Régime de rentes du Québec

Analyse actuarielle

en date du 31 décembre 1982

Québec

Sainte-Foy, le 14 mars 1984

Madame Pauline Marois
Ministre de la Main-d'oeuvre
et de la Sécurité du revenu
Gouvernement du Québec

Madame la Ministre,

J'ai l'honneur de vous transmettre l'analyse actuarielle que la Régie des rentes du Québec a fait préparer conformément à l'article 216 de la loi sur le régime de rentes du Québec.

Veuillez agréer, Madame la Ministre, l'expression de mes sentiments distingués.

Le président-directeur général,

Claude Legault

Sainte-Foy, le 14 mars 1984

Monsieur Claude Legault
Président-directeur général
Régie des rentes du Québec

Monsieur le Président-directeur général,

Conformément au mandat général confié à la Direction de l'évaluation et du développement des programmes publics, j'ai l'honneur de vous présenter la quatrième analyse actuarielle générale du Régime de rentes du Québec. Cette analyse, en date du 31 décembre 1982, a été effectuée selon l'article 216 de la loi.

Plusieurs personnes nous ont apporté leur précieuse collaboration, notamment en ce qui a trait aux travaux de secrétariat et de révision des textes; nous leur en sommes reconnaissants.

Au nom des auteurs, je vous prie, Monsieur le Président-directeur général, de bien vouloir agréer cette analyse que je vous transmets respectueusement.

Le vice-président au Développement,

Michel Sanschagrin, F.S.A., F.I.C.A.

Table des matières

Liste des graphiques 8

Liste des tableaux 9

Analyse actuarielle
1. Introduction 11
2. Les hypothèses économiques 11
3. Les hypothèses démographiques 12
4. Les résultats 15
5. Conclusion 29

Annexe I Sommaire des principales dispositions de la loi sur le régime de rentes du Québec 31

Annexe II Hypothèses et méthode utilisées 37
1. Introduction 39
2. Projection de la population totale 39
3. Hypothèses économiques 43
4. Cotisations au Régime 48
5. Coût des prestations du Régime 52
6. Réserve du Régime 64

Annexe III Tests de sensibilité des résultats 69
1. Introduction 71
2. Mortalité 71
3. Natalité 73
4. Emploi 73
5. Taux d'activité 74
6. Augmentation des gains de travail moyens 75
7. Taux d'intérêt 76
8. Inflation et croissance économique 76

Annexe IV Expérience du Régime 79
1. Évolution de la réserve du 31 décembre 1978 au 31 décembre 1982 81
2. Causes des écarts entre les prévisions et l'expérience 82
3. Évolution de la réserve à partir de 1983 85
4. Évolution des sorties de fonds à partir de 1983 85

Liste des graphiques

1	Population du Québec	13
2	Évolution du rapport entre la réserve d'une année donnée et les sorties de fonds pendant la même année	15
3	Évolution des éléments des mouvements de la caisse	19
4	Montant des prestations par type exprimé en pourcentage des prestations totales	25
5	Évolution des sorties de fonds exprimées en pourcentage de la masse salariale cotisée	26
6	Valeur présente des sorties de fonds exprimée en pourcentage de la valeur présente de la masse salariale cotisée	27
7	Évolution de la réserve	86
8	Sorties de fonds	87
9	Entrées de fonds	87

Liste des tableaux

1 Projection de la population du Québec 14
2 Projection de la réserve (dollars courants) 16
3 Projection de la réserve (dollars constants) 17
4 Mouvements de la caisse jusqu'à l'épuisement de la réserve 18
5 Projection des prestations (dollars courants) 22
6 Projection des prestations (dollars constants) 23
7 Projection du nombre des bénéficiaires au 31 décembre 24
8 Projection des sorties de fonds en fonction de certaines variables économiques 26
9 Taux de mortalité de la population du Québec 40
10 Taux de fécondité 41
11 Projection de la population du Québec 42
12 Évolution de l'emploi 45
13 Taux d'intérêt sur les nouveaux placements 46
14 Augmentation des gains de travail moyens 47
15 Projection du maximum des gains admissibles et de l'exemption générale 48
16 Participation au Régime 49
17 Taux de participation au Régime 49
18 Répartition des gains de travail moyens pour 1983 50
19 Gains de travail annuels moyens 51
20 Rapport entre la masse salariale couverte par le Régime et la masse salariale des travailleurs 52
21 Estimation des rentes payables au 31 décembre 1982 53
22 Admissibilité à certains types de prestations 55
23 Moyenne des gains admissibles, selon certains types de prestation 56
24 Taux d'incidence de l'invalidité 57
25 Projection des nouvelles rentes d'invalidité 57
26 Taux de cessation de la rente d'invalidité 58
27 Taux initiaux de retraite sans égard à la cause d'une génération de cotisants 59
28 Projection des nouvelles rentes de retraite 60
29 Projection des prestations de décès 61
30 Projection des nouvelles rentes de conjoint survivant 62
31 Projection du nombre de nouveaux bénéficiaires de rentes d'orphelin et d'enfant d'invalide 63
32 Réserve du Régime au 31 décembre 1982 64
33 Répartition des placements de l'actif net de la Caisse dans le Fonds général 66
34 Taux de rendement net 67
35 Test de sensibilité : Mortalité 71
36 Test de sensibilité : Natalité 72
37 Test de sensibilité : Emploi 73
38 Test de sensibilité : Taux d'activité 74

39 Test de sensibilité: Gains de travail moyens 75

40 Test de sensibilité: Inflation et croissance 77

41 Augmentation de la réserve du 31 décembre 1978 au 31 décembre 1982 81

42 Entrées et sorties de fonds du Régime de 1979 à 1982 82

43 Coût des prestations de 1979 à 1982 83

1. Introduction

En vertu de l'article 216 de la loi sur le régime de rentes du Québec, la Régie des rentes doit faire préparer, au moins une fois tous les cinq ans, une analyse actuarielle portant sur l'application de cette loi.

La présente analyse est effectuée en date du 31 décembre 1982, soit quatre ans après l'analyse précédente. La Régie a été amenée à devancer d'un an la production de l'analyse pour plusieurs raisons. D'abord, le débat national sur l'ensemble des programmes de revenus de retraite oblige la Régie à rendre disponible aux intervenants une analyse récente des entrées et des sorties de fonds projetées. Cette analyse pourra servir de base à des études éventuelles sur, entre autres choses, le financement du Régime. De plus, à cause des changements économiques et sociaux des dernières années, dont l'ampleur a influé sur les projections à court terme du Régime, il y a lieu de réexaminer en profondeur certaines des hypothèses utilisées lors de l'analyse de 1978.

La présente partie de l'analyse traite des principales hypothèses d'évaluation et des résultats obtenus. Par la suite, il y a quatre annexes qui consistent en un sommaire de la loi, une description détaillée des hypothèses et de la méthode, certains tests de sensibilité des résultats et une analyse d'expérience.

2. Les hypothèses économiques

Le rôle des politiques gouvernementales dans l'économie de chaque pays et l'interdépendance des économies nationales sont autant de facteurs qui ont contribué à modifier de façon sensible l'échiquier économique au cours des dernières années. Au sortir d'une récession sérieuse, l'économie québécoise ne peut prétendre être à l'abri de ces influences, et il faut en tenir compte lors de la détermination du contexte économique dans lequel évoluera le Régime.

L'objectif à long terme de l'analyse consiste à prévoir l'évolution de la réserve, des prestations et des cotisations. C'est donc dans une perspective à long terme que doit d'abord se situer le choix des hypothèses économiques. Par ailleurs, l'imminence de la décroissance de la réserve du Régime, telle que l'ont révélée les analyses précédentes, impose la contrainte additionnelle que les hypothèses retenues doivent à court terme produire des résultats reflétant l'évolution de la réserve.

Conformément à ces objectifs, il n'aurait pas été approprié de retenir, pour toute la période de projection, les paramètres de la faible croissance économique des dernières années. Il convient plutôt de retenir qu'à long terme l'économie saura mettre à profit de façon rationnelle ses capacités de production.

Il faut cependant reconnaître que la croissance économique observée durant la période de 1950 à 1980 ne sera répétée que si des changements majeurs se produisent. Les auteurs du présent rapport ne mettent pas en doute la vraisemblance d'un scénario économique sous-tendu par une forte augmentation de productivité : cependant, il leur est apparu prudent de ne pas escompter, dans l'analyse, l'effet de tels changements avant leur réalisation. Cette idée a été retenue lors du choix de l'hypothèse de croissance économique, de façon à ne pas surestimer la période d'existence de la réserve.

Bien que la structure de l'analyse exige que des hypothèses soient formulées sur chacune des variables influant sur les opérations financières du Régime, c'est l'effet global des hypothèses qui doit être retenu comme facteur déterminant dans les résultats finals.

Les hypothèses, détaillées à l'Annexe II, peuvent être résumées comme suit :

— L'excédent du taux d'augmentation des salaires sur le taux d'inflation, nul durant la première année de l'analyse, croît jusqu'à 1½ % en 1993 pour ensuite demeurer constant.

— À court terme, le nombre de nouveaux emplois est tel que le nombre total d'emplois à la fin de l'année 1981 est retrouvé à la fin de 1984. Par la suite, jusqu'en 2010, le nombre d'emplois augmentera de 1¼ % par année, ce qui est un pourcentage légèrement inférieur à la moyenne des taux annuels de la période de 30 ans précédant la dernière récession. À partir de l'an 2010, lorsque le taux de l'hypothèse de plein emploi aura été atteint, le nombre d'emplois sera fonction des variations de la disponibilité de la main-d'oeuvre. Enfin, il faut noter l'entrée croissante des femmes sur le marché du travail jusqu'en l'an 2000.

— L'hypothèse de rendement de divers types de nouveaux placements peut être déterminée en fonction de l'hypothèse de l'intérêt sur les obligations provinciales à long terme. Il a été supposé que l'écart entre ce dernier taux de base et le taux d'inflation, qui est de 5,2 % pendant la première année d'analyse, diminue pour atteindre son niveau historique de 3,1 % en 1985 et demeure constant par la suite. L'évaluation du taux de rendement global de la caisse tient compte des rendements sur les investissements déjà détenus par la caisse à la date d'analyse et d'une répartition future des nouveaux placements par catégorie.

3. Les hypothèses démographiques

La projection de la population du Québec, sur une longue période, permet de saisir l'ampleur de la « vague » créée par la cohorte née entre la fin des années 1940 et le milieu des années 1960. Comme l'indique le Graphique 1, ces personnes, dont l'âge se situe entre 15 et 34 ans en 1983, constituent une forte proportion de la population active. En 2003, cette même population, parce qu'elle est suivie d'une génération moins nombreuse, représente toujours un pourcentage élevé de la population active. Il devient évident que ce même groupe de personnes, âgées entre 65 ans et 84 ans en 2033, prend une importance considérable par rapport aux autres groupes d'âge, comparativement aux générations de retraités précédentes.

L'évolution de l'importance relative de la population pour trois groupes d'âge, soit de 0 à 19 ans, de 20 à 64 ans et de 65 ans ou plus, est donnée au Tableau 1 pour la période de projection de 1983 à 2033. En raison du phénomène dont fait état le paragraphe précédent, la population âgée de 65 ans ou plus passe, au cours d'une période de 50 ans, de 16 % à 44 % de la population âgée de 20 à 64 ans.

Cette projection démographique est basée sur les hypothèses suivantes décrites à l'Annexe II :

— L'indice de fécondité qui se situait à 1,6 enfant par femme en 1981 augmentera graduellement à 1,9 en 2002 pour atteindre, en 2022, le niveau qui permet, à très long terme, à la population de demeurer stable dans un contexte de solde migratoire nul, soit 2,1.

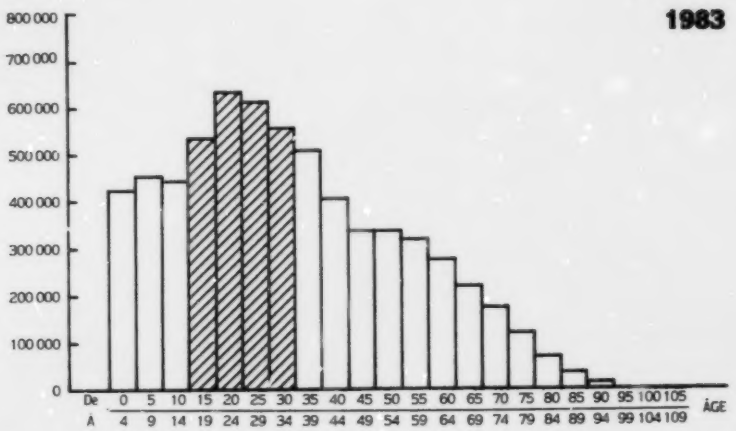
— Comme il est difficile de prévoir l'amélioration de la mortalité par cause, la fin de la période durant laquelle les taux de mortalité continueront de s'améliorer a été fixée à l'an 2002.

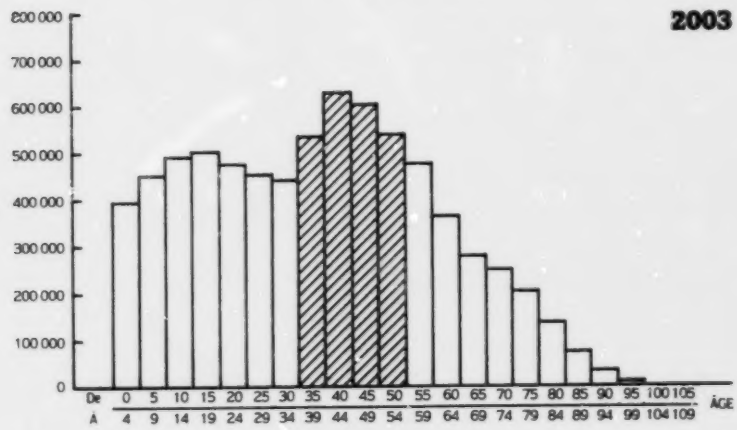
Il est certain que toute variation entre ces hypothèses et les taux réels de natalité et de mortalité des prochaines décennies aura un effet sur la répartition exacte de la population

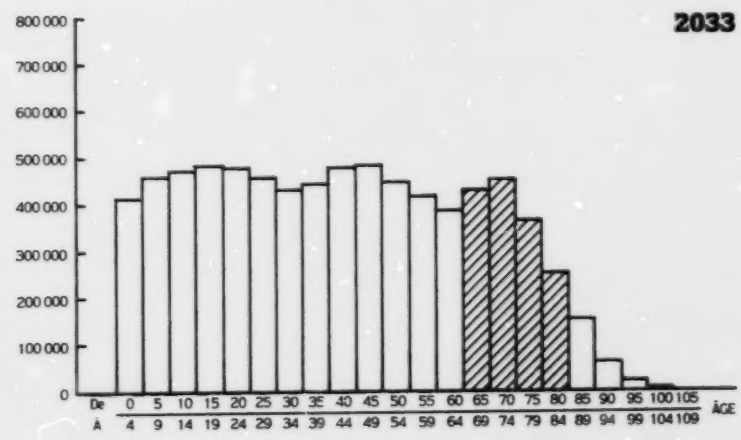
GRAPHIQUE I

Population du Québec

(par groupe d'âge quinquennal)







Génération de l'après-guerre

selon l'âge. Il est cependant très peu probable qu'une telle variation puisse atténuer de façon appréciable l'effet déjà noté de la vague des naissances observée entre la fin des années 1940 et le milieu des années 1960. En effet, la population résultant des faibles taux de natalité des quinze dernières années, à laquelle s'ajouteront les nouvelles naissances des dix prochaines années, sera trop peu nombreuse pour permettre en une seule génération le retour à la structure d'âge pyramidale traditionnelle.

En ce qui concerne les autres hypothèses de l'analyse, utilisées en particulier pour déterminer l'incidence des montants déboursés par type de prestation, celles-ci sont intimement reliées aux méthodes d'évaluation; elles sont présentées en détail à l'Annexe II.

Tableau 1

Projection de la population du Québec
(milliers de personnes)

Année	Tous les âges	De 0 à 19 ans	De 20 à 64 ans	65 ans ou plus	Rapport: 65 ans ou plus / 20-64
1983	6 545	1 884	4 033	628	0,156
1988	6 810	1 840	4 238	732	0,173
1993	7 044	1 886	4 321	837	0,194
1998	7 215	1 883	4 403	929	0,211
2003	7 343	1 841	4 508	994	0,220
2008	7 462	1 797	4 572	1 093	0,239
2013	7 565	1 786	4 534	1 245	0,275
2018	7 641	1 820	4 415	1 406	0,318
2023	7 670	1 855	4 237	1 578	0,372
2028	7 653	1 853	4 073	1 727	0,424
2033	7 604	1 830	4 022	1 752	0,436

4. Les résultats

4.1 La réserve

Les Tableaux 2 et 3 présentent, respectivement en dollars courants et en dollars constants de 1983[1], la réserve projetée pour la période de 1983 à 2013, de même que les entrées de fonds (constituées des cotisations et des revenus de placement) et les sorties de fonds (formées des prestations et des frais d'administration).

Il est important de remarquer que, même si le montant absolu de la réserve, exprimé en dollars courants au Tableau 2, augmente pendant quelques années, le rapport entre cette même réserve et la masse salariale cotisée diminue pendant toute la période de projection.

Une autre mesure de l'évolution de la réserve peut être obtenue en comparant la réserve à la fin d'une année donnée avec les sorties de fonds de la même année. De 13,6 qu'il était en 1976, le rapport devient 7,8 en 1983, et sa valeur projetée en 1993 n'est que de 2,6. Le Graphique 2 illustre cette évolution.

1. Pour une année donnée, la valeur en dollars constants de 1983 est égale à la valeur correspondante en dollars courants divisée par l'indice cumulatif des taux d'indexation des prestations prévus à compter de 1983 dans les projections.

GRAPHIQUE 2

Évolution du rapport entre la réserve d'une année donnée et les sorties de fonds pendant la même année

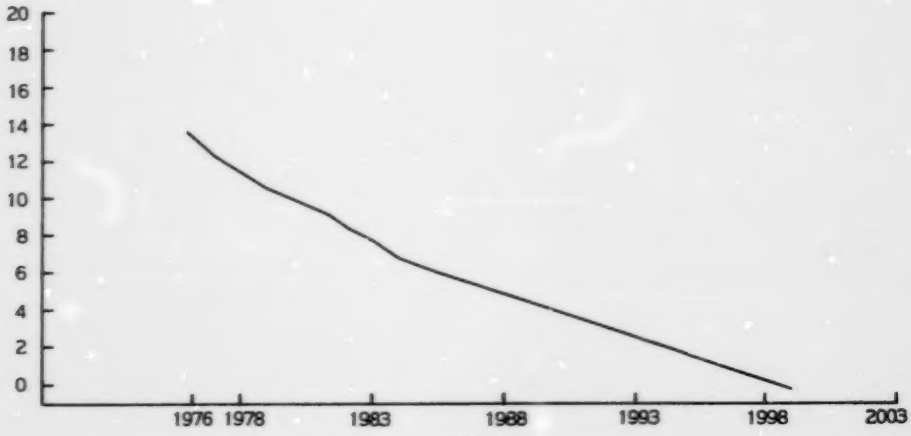


Tableau 2

Projection de la réserve
(dollars courants — en millions)

	Entrées de fonds			Sorties de fonds			Réserve	
Année	Cotisations	Revenus de placement	Total	Prestations	Frais d'administration	Total	$	Pourcentage de la masse salariale cotisée
1983	1 114,0	967,9	2 081,9	1 215,6	41,4	1 257,0	9 753,6	31,5
1984	1 311,6	1 046,1	2 357,7	1 505,4	46,7	1 552,1	10 559,3	29,0
1985	1 457,9	1 110,7	2 568,6	1 754,3	51,5	1 805,8	11 322,1	28,0
1986	1 615,2	1 168,0	2 783,2	2 016,1	57,0	2 073,1	12 032,1	26,8
1987	1 743,7	1 206,6	2 950,3	2 300,1	61,6	2 361,7	12 620,8	26,1
1988	1 882,2	1 248,5	3 130,7	2 608,4	66,5	2 674,9	13 076,6	25,0
1989	2 044,0	1 269,1	3 313,1	2 947,9	72,2	3 020,1	13 369,6	23,5
1990	2 208,2	1 285,8	3 494,0	3 318,6	78,0	3 396,6	13 467,0	22,0
1991	2 401,3	1 274,1	3 675,4	3 722,4	84,8	3 807,2	13 335,2	20,0
1992	2 602,1	1 248,0	3 850,1	4 162,6	91,9	4 254,5	12 930,8	17,9
1993	2 827,7	1 193,2	4 020,9	4 643,5	99,9	4 743,4	12 208,3	15,5
1994	3 071,6	1 104,3	4 175,9	5 166,4	108,5	5 274,9	11 109,3	13,0
1995	3 345,8	979,6	4 325,4	5 738,5	118,2	5 856,7	9 578,0	10,3
1996	3 632,0	807,6	4 439,6	6 357,2	128,3	6 485,5	7 532,2	7,5
1997	3 946,6	586,8	4 533,4	7 033,6	139,4	7 173,0	4 892,6	4,5
1998	4 288,2	306,9	4 595,1	7 767,0	151,4	7 918,4	1 569,3	1,3
1999	4 654,1	*	*	8 558,7	164,4	8 723,1	*	*
2000	5 054,1	*	*	9 426,0	178,5	9 604,5	*	*
2001	5 491,8	*	*	10 369,1	194,0	10 563,1	*	*
2002	5 963,3	*	*	11 405,9	210,6	11 616,5	*	*
2003	6 472,2	*	*	12 548,4	228,6	12 777,0	*	*
2008	9 657,1	*	*	20 404,7	341,1	20 745,8	*	*
2013	13 732,8	*	*	33 343,0	485,0	33 828,0	*	*

* La réserve et les revenus de placement sont nuls ; de nouvelles cotisations devront être autorisées pour empêcher que le Régime soit déficitaire sur base de caisse.

Tableau 3

Projection de la réserve
(dollars constants — en millions)

	Entrées de fonds			Sorties de fonds			Réserve	
Année	Cotisations	Revenus de placement	Total	Prestations	Frais d'administration	Total	$	Pourcentage de la masse salariale cotisée
1983	1 114,0	967,9	2 081,9	1 215,6	41,4	1 257,0	9 753,6**	31,5
1984	1 229,2	980,4	2 209,6	1 410,9	43,7	1 454,6	9 896,2	29,0
1985	1 289,0	982,1	2 271,1	1 551,1	45,5	1 596,6	10 010,6	28,0
1986	1 347,2	974,2	2 321,4	1 681,7	47,6	1 729,3	10 036,2	26,8
1987	1 372,1	949,5	2 321,6	1 810,0	48,5	1 858,5	9 931,3	26,1
1988	1 397,2	926,8	2 324,0	1 936,4	49,3	1 985,7	9 707,5	25,0
1989	1 431,5	888,8	2 320,3	2 064,5	50,6	2 115,1	9 363,2	23,5
1990	1 459,0	849,5	2 308,5	2 192,6	51,5	2 244,1	8 897,6	22,0
1991	1 496,7	794,2	2 290,9	2 320,2	52,9	2 373,1	8 311,8	20,0
1992	1 536,1	733,9	2 264,0	2 447,7	54,0	2 501,7	7 603,5	17,9
1993	1 568,6	661,9	2 230,5	2 575,9	55,4	2 631,3	6 772,4	15,5
1994	1 607,5	557,9	2 185,4	2 703,8	56,8	2 760,6	5 813,9	13,0
1995	1 651,8	483,6	2 135,4	2 833,2	58,3	2 891,5	4 728,8	10,3
1996	1 691,7	376,1	2 067,8	2 961,0	59,7	3 020,7	3 508,2	7,5
1997	1 734,1	257,8	1 991,9	3 090,6	61,2	3 151,8	2 149,8	4,5
1998	1 777,6	127,2	1 904,8	3 219,7	62,8	3 282,5	650,5	1,3
1999	1 820,1	*	*	3 347,0	64,3	3 411,3	*	*
2000	1 864,6	*	*	3 477,5	65,9	3 543,4	*	*
2001	1 911,4	*	*	3 609,0	67,5	3 676,5	*	*
2002	1 958,0	*	*	3 745,1	69,2	3 814,3	*	*
2003	2 004,8	*	*	3 887,0	70,8	3 957,8	*	*
2008	2 235,4	*	*	4 723,1	78,9	4 802,0	*	*
2013	2 375,4	*	*	5 767,4	83,9	5 851,3	*	*

* La réserve et les revenus de placement sont nuls ; de nouvelles cotisations devront être autorisées pour empêcher que le Régime soit déficitaire sur base de caisse.

** Après la conversion en dollars constants, la réserve d'une année donnée n'est plus exactement égale à la réserve de l'année antérieure à laquelle est ajouté le total net des entrées de fonds et des sorties de fonds de l'année courante.

L'analyse des mouvements de la caisse jusqu'à l'an 2000, présentée au Tableau 4, permet de dégager les conclusions suivantes:

— En 1983, pour la première fois depuis l'implantation du Régime, les sorties de fonds totales (les prestations plus les frais d'administration) excèdent les cotisations; dans la même année, une partie des revenus de placement, soit 15 %, doit donc être utilisée pour combler l'écart.

— En 1987, l'écart entre les sorties de fonds et les cotisations doit être comblé en se servant de la moitié des revenus de placement.

— En 1991, les revenus de placement ne suffisent plus à combler l'écart et c'est une partie de la réserve qui doit être utilisée à cette fin; la réserve commence donc sa phase de décroissance.

— Au cours de l'année 1999, la réserve devient nulle; à compter de ce moment-là, les cotisations devront être fixées de façon à assurer le paiement des prestations et des frais d'administration. En raison de cette situation, il serait alors nécessaire de modifier la loi.

Le Graphique 3 illustre dans quelle proportion les cotisations et les revenus de placement ont servi, depuis 1976, à faire augmenter la réserve et à payer les prestations, ainsi que dans quelle mesure la réserve doit être mise à contribution, à partir de 1991, pour combler l'écart entre les sorties et les entrées de fonds.

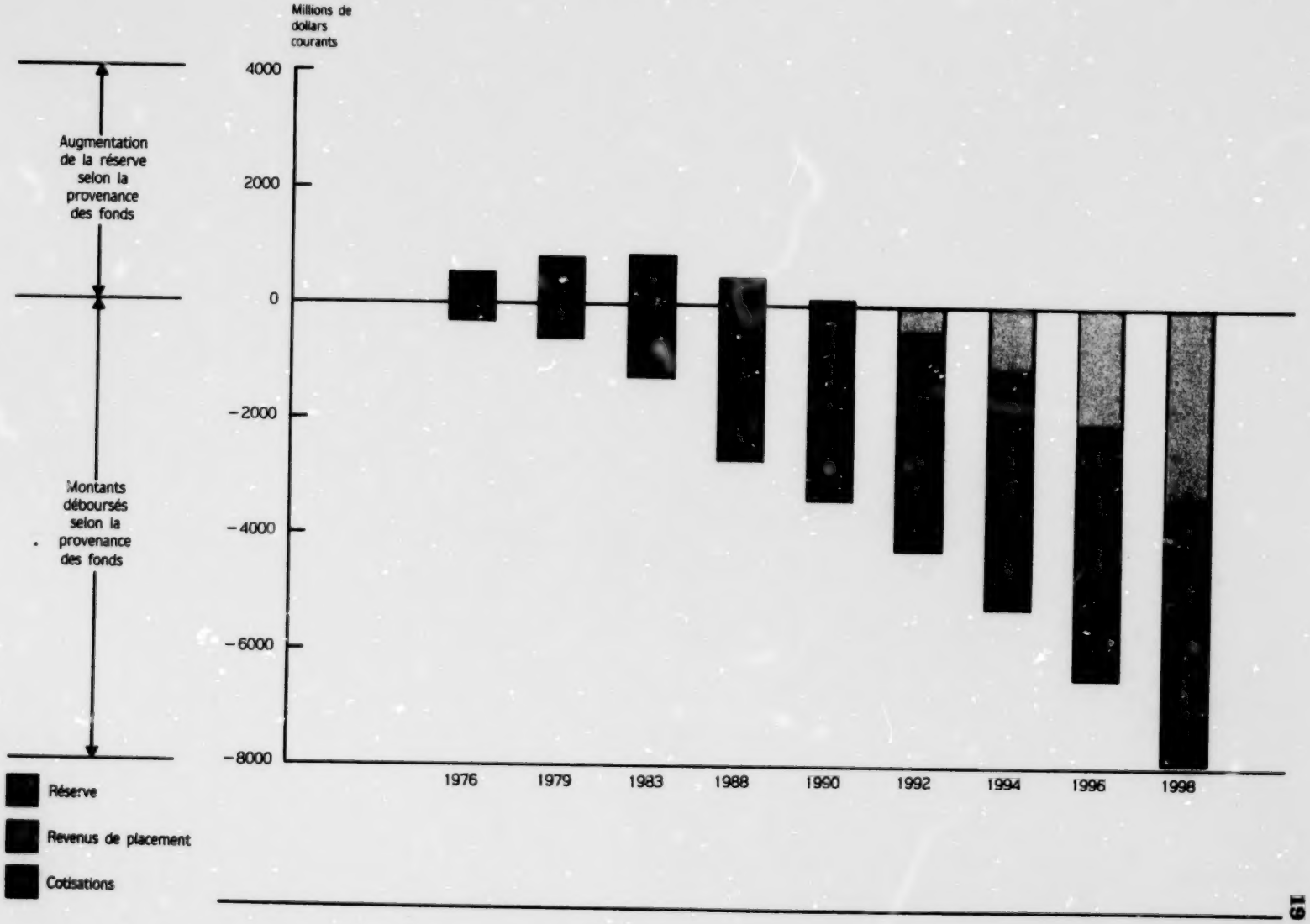
Tableau 4

Mouvements de la caisse jusqu'à l'épuisement de la réserve
(dollars courants — en millions)

Année	Sorties de fonds	Cotisations	Écart total à combler	Revenus de placement	Pourcentage des revenus de placement utilisé pour combler l'écart	Écart à combler après utilisation des revenus de placement		Réserve à la fin de l'année
						$	Pourcentage de la réserve utilisé	
1983	1 257,0	1 114,0	143,0	967,9	14,8	—	—	9 753,6
1984	1 552,1	1 311,6	240,5	1 046,1	23,0	—	—	10 559,3
1985	1 865,8	1 457,9	347,9	1 110,7	31,3	—	—	11 322,1
1986	2 073,1	1 615,2	457,9	1 168,0	39,2	—	—	12 032,1
1987	2 361,7	1 743,7	618,0	1 206,6	51,2	—	—	12 620,8
1988	2 674,9	1 882,2	792,7	1 248,5	63,5	—	—	13 076,6
1989	3 020,1	2 044,0	976,1	1 269,1	76,9	—	—	13 369,6
1990	3 396,6	2 208,2	1 188,4	1 285,8	92,4	—	—	13 467,0
1991	3 807,2	2 401,3	1 405,9	1 274,1	100,0	131,8	1,0	13 335,2
1992	4 254,5	2 602,1	1 652,4	1 248,0	100,0	404,4	3,0	12 930,8
1993	4 743,4	2 827,7	1 915,7	1 193,2	100,0	722,5	5,6	12 208,3
1994	5 274,9	3 071,6	2 203,3	1 104,3	100,0	1 099,0	9,0	11 109,3
1995	5 856,7	3 345,8	2 510,9	979,6	100,0	1 531,3	13,8	9 578,0
1996	6 485,5	3 632,0	2 853,5	807,6	100,0	2 045,9	21,4	7 532,2
1997	7 173,0	3 946,6	3 226,4	586,8	100,0	2 639,6	35,0	4 892,6
1998	7 918,4	4 288,2	3 630,2	306,9	100,0	3 323,3	67,9	1 569,3
1999	8 723,1	4 654,1	4 069,0	—	—	4 069,0	100,0	—

GRAPHIQUE 3

Évolution des éléments des mouvements de la caisse



4.2 Les prestations

Les Tableaux 5 et 6 présentent les montants de prestations[1] projetées, par type, pour chacune des années de 1983 à 2003, pour l'an 2008 et pour l'an 2013. Les données du premier tableau sont en dollars courants alors que celles du second sont en dollars constants de 1983. Le nombre de bénéficiaires par type de prestation paraît au Tableau 7.

Il est intéressant de comparer l'évolution des divers types de prestation en les regroupant comme suit selon l'événement ouvrant droit à la prestation :

— décès : rente de conjoint survivant, rente d'orphelin, prestation de décès proprement dite (montant forfaitaire), remboursements à l'aide sociale à la suite d'un décès ;

— invalidité : rente d'invalidité, rente d'enfant d'invalide, remboursements à l'aide sociale à la suite d'une invalidité ;

— retraite : rente de retraite.

Le Graphique 4 illustre, selon le même regroupement, l'évolution des prestations de 1976 (la première année où la pleine rente de retraite est devenue payable) à 2013. La proportion croissante de la rente de retraite, qui est passée de 42 % à 66 % des prestations totales, reflète bien la maturité plus grande du Régime ainsi que le rapport élevé entre la population des personnes âgées de 65 ans ou plus et celle des personnes âgées de 20 à 64 ans (déjà noté au Tableau 1).

Le montant de la prestation uniforme faisant partie de la rente de conjoint survivant et de la rente d'invalidité augmente moins rapidement que les salaires, ce qui a tendance à faire diminuer davantage la valeur relative de ces prestations par rapport à la rente de retraite. De plus, le nombre de bénéficiaires de prestations d'invalidité et de décès payables avant l'âge de 65 ans continuera à croître, mais à un rythme moindre que celui des bénéficiaires de la rente de retraite.

1. La définition des prestations par type est fournie à l'Annexe I.

4.3 Autres résultats

Le Tableau 8 montre les rapports (en pourcentage) des sorties de fonds à la masse salariale cotisée et à la masse salariale totale entre 1983 et 2033. Le fait que le rapport entre les sorties de fonds et la masse salariale cotisée passe de 4,1 % en 1983 à 6,7 % en 1999 (l'année où la réserve devient nulle) puis à 12,5 % en 2033, illustre l'insuffisance du taux de cotisation actuel (3,6 %) et le niveau que ce taux est susceptible d'atteindre sur une base de financement par répartition. Le Graphique 5 indique bien la progression du rapport susmentionné.

Une autre mesure du fardeau financier croissant du Régime est donnée par le rapport (en pourcentage) de la valeur présente des sorties de fonds à la valeur présente de la masse salariale cotisée pour diverses périodes. Ce rapport, qui peut être considéré comme le coût uniformisé du Régime pour une période donnée, est illustré au Graphique 6. Il est de 4,5 % pour les cinq prochaines années, de 5,4 % si la période est de 15 ans et de 7,9 % pour la période de 50 ans, soit de 1983 à 2032.

Au cours des travaux de l'analyse, quelques tests ont été effectués pour évaluer la sensibilité des résultats à la variation de certaines hypothèses économiques et démographiques. Les résultats obtenus sont décrits à l'Annexe III.

Il apparaît qu'à moyen terme l'épuisement de la réserve n'est que peu influencé par les variations d'hypothèses ayant fait l'objet de tests. Par contre, à long terme, le rapport entre les sorties de fonds et la masse salariale cotisée permet de déceler des variations importantes des résultats en fonction des tests effectués.

À l'Annexe IV, les résultats de la présente analyse sont comparés avec ceux de l'analyse actuarielle au 31 décembre 1978. La présente analyse prévoit que la réserve deviendra nulle en 1999, soit trois ans plus tôt que l'indiquait l'analyse précédente. Cette différence est en majeure partie attribuable aux mesures contenues dans la loi favorisant la retraite anticipée et améliorant la rente des conjoints survivants, qui prennent effet le 1er janvier 1984.

À long terme, le rapport entre les sorties de fonds et la masse salariale cotisée est d'environ 15 % supérieur dans la présente analyse. Cette différence résulte surtout d'une projection moins élevée des taux d'augmentation des salaires réels (après inflation) et de l'amélioration de la mortalité.

L'écart observé entre les résultats d'opération et les projections de la dernière analyse pour la période de 1979 à 1982 est étudié à l'Annexe IV.

Tableau 5

Projection des prestations
(dollars courants — en millions)

Année	Rente de retraite	Rente d'invalidité	Rente de conjoint survivant	Prestation de décès	Rentes d'orphelin et d'enfant d'invalide	Remboursements à l'aide sociale	Prestations totales
1983	684,1	158,5	314,3	29,1	18,4	11,2	1 215,6
1984	848,6	185,9	407,2	33,8	18,9	11,0	1 505,4
1985	1 010,7	212,3	462,6	39,0	19,0	10,7	1 754,3
1986	1 177,7	239,1	525,0	44,9	19,0	10,4	2 016,1
1987	1 358,5	268,2	594,1	50,1	19,1	10,1	2 300,1
1988	1 554,1	299,1	670,1	56,3	19,0	9,8	2 608,4
1989	1 770,8	331,8	753,9	62,9	19,0	9,5	2 947,9
1990	2 009,6	366,4	844,3	70,1	19,0	9,2	3 318,6
1991	2 270,5	403,4	942,5	78,2	18,9	8,9	3 722,4
1992	2 555,5	443,0	1 049,6	87,1	18,8	8,6	4 162,6
1993	2 866,6	485,6	1 166,7	97,6	18,7	8,3	4 643,5
1994	3 204,9	531,5	1 294,9	108,4	18,7	8,0	5 166,4
1995	3 574,3	581,6	1 435,8	120,5	18,6	7,7	5 738,5
1996	3 976,4	637,2	1 583,7	133,9	18,6	7,4	6 357,2
1997	4 412,1	699,1	1 748,2	148,6	18,5	7,1	7 033,6
1998	4 879,0	768,8	1 928,4	165,5	18,5	6,8	7 767,0
1999	5 381,5	847,5	2 121,6	183,1	18,5	6,5	8 558,7
2000	5 931,0	936,7	2 331,1	202,4	18,5	6,3	9 426,0
2001	6 532,0	1 037,5	2 551,4	223,6	18,6	6,0	10 369,1
2002	7 188,1	1 150,5	2 796,0	247,0	18,6	5,7	11 405,9
2003	7 914,4	1 275,6	3 061,2	272,7	19,1	5,4	12 548,4
2008	13 083,7	2 099,3	4 747,6	449,0	21,6	3,5	20 404,7
2013	22 168,3	3 199,7	7 227,3	723,0	23,3	1,4	33 343,0

Tableau 6

Projection des prestations
(dollars constants — en millions)

Année	Rente de retraite	Rente d'invalidité	Rente de conjoint survivant	Prestation de décès	Rentes d'orphelin et d'enfant d'invalide	Remboursements à l'aide sociale	Prestations totales
1983	684,1	158,5	314,3	29,1	18,4	11,2	1 215,6
1984	795,5	174,2	381,6	31,6	17,7	10,3	1 410,9
1985	893,7	187,7	409,0	34,5	16,8	9,4	1 551,1
1986	982,4	199,4	437,9	37,4	15,9	8,7	1 681,7
1987	1 069,2	211,0	467,5	39,4	15,0	7,9	1 810,0
1988	1 153,8	222,0	497,4	41,8	14,1	7,3	1 936,4
1989	1 240,2	232,4	528,0	44,0	13,3	6,6	2 064,5
1990	1 327,8	242,1	557,8	46,3	12,5	6,1	2 192,6
1991	1 415,3	251,4	587,5	48,7	11,8	5,5	2 320,2
1992	1 502,9	260,5	617,2	51,2	11,0	5,0	2 447,7
1993	1 590,2	269,4	647,2	54,1	10,4	4,6	2 575,9
1994	1 677,2	278,2	677,7	56,7	9,8	4,2	2 703,8
1995	1 764,6	287,2	708,9	59,5	9,2	3,8	2 833,2
1996	1 852,1	296,8	737,6	62,4	8,7	3,4	2 961,0
1997	1 938,7	307,2	768,2	65,3	8,1	3,1	3 090,6
1998	2 022,5	318,7	799,4	68,6	7,7	2,8	3 219,7
1999	2 104,5	331,4	829,7	71,6	7,2	2,6	3 347,0
2000	2 188,1	345,6	860,0	74,7	6,8	2,3	3 477,5
2001	2 273,5	361,1	888,0	77,8	6,5	2,1	3 609,0
2002	2 360,1	377,8	918,1	81,1	6,1	1,9	3 745,1
2003	2 451,5	395,1	948,3	84,5	5,9	1,7	3 887,0
2008	3 028,6	485,9	1 098,9	103,9	5,0	0,8	4 723,1
2013	3 834,5	553,5	1 250,1	125,1	4,0	0,2	5 767,4

Tableau 7

Projection du nombre des bénéficiaires au 31 décembre
(milliers de personnes)

Année	Rente de retraite	Rente d'invalidité	Rente de conjoint survivant	Prestation de décès*	Rentes d'orphelin et d'enfant d'invalide	Remboursements à l'aide sociale
1983	293,5	35,2	128,2	20,5	52,2	10,5
1984	344,9	38,1	146,8	21,6	53,4	9,4
1985	372,4	40,0	159,0	22,7	53,2	8,5
1986	398,6	41,8	171,6	23,8	53,4	7,7
1987	420,9	43,4	184,2	24,8	53,3	7,1
1988	443,5	44,9	197,2	26,1	53,2	6,5
1989	466,5	46,3	210,1	27,2	53,3	5,8
1990	489,4	47,7	223,1	28,3	52,9	5,3
1991	511,8	49,1	236,0	29,4	52,7	4,8
1992	534,0	50,4	248,9	30,5	52,5	4,4
1993	555,5	51,7	261,9	31,8	52,3	4,0
1994	576,4	52,9	274,6	32,9	52,2	3,6
1995	596,8	54,3	287,2	34,0	52,1	3,3
1996	616,8	55,8	299,6	35,1	51,9	3,0
1997	635,9	57,4	311,9	36,3	51,8	2,7
1998	653,6	59,2	324,0	37,6	51,7	2,4
1999	671,1	61,2	335,9	38,7	51,9	2,2
2000	689,2	63,5	347,6	39,8	52,0	2,0
2001	707,6	66,0	358,9	40,9	52,0	1,8
2002	726,4	68,6	370,1	42,1	52,1	1,6
2003	746,5	71,3	381,1	43,3	53,5	1,4

* Le nombre de cotisants qui sont décédés au cours de l'année indiquée.

GRAPHIQUE 4

Montant des prestations par type (selon l'événement ouvrant droit à la prestation) exprimé en pourcentage des prestations totales

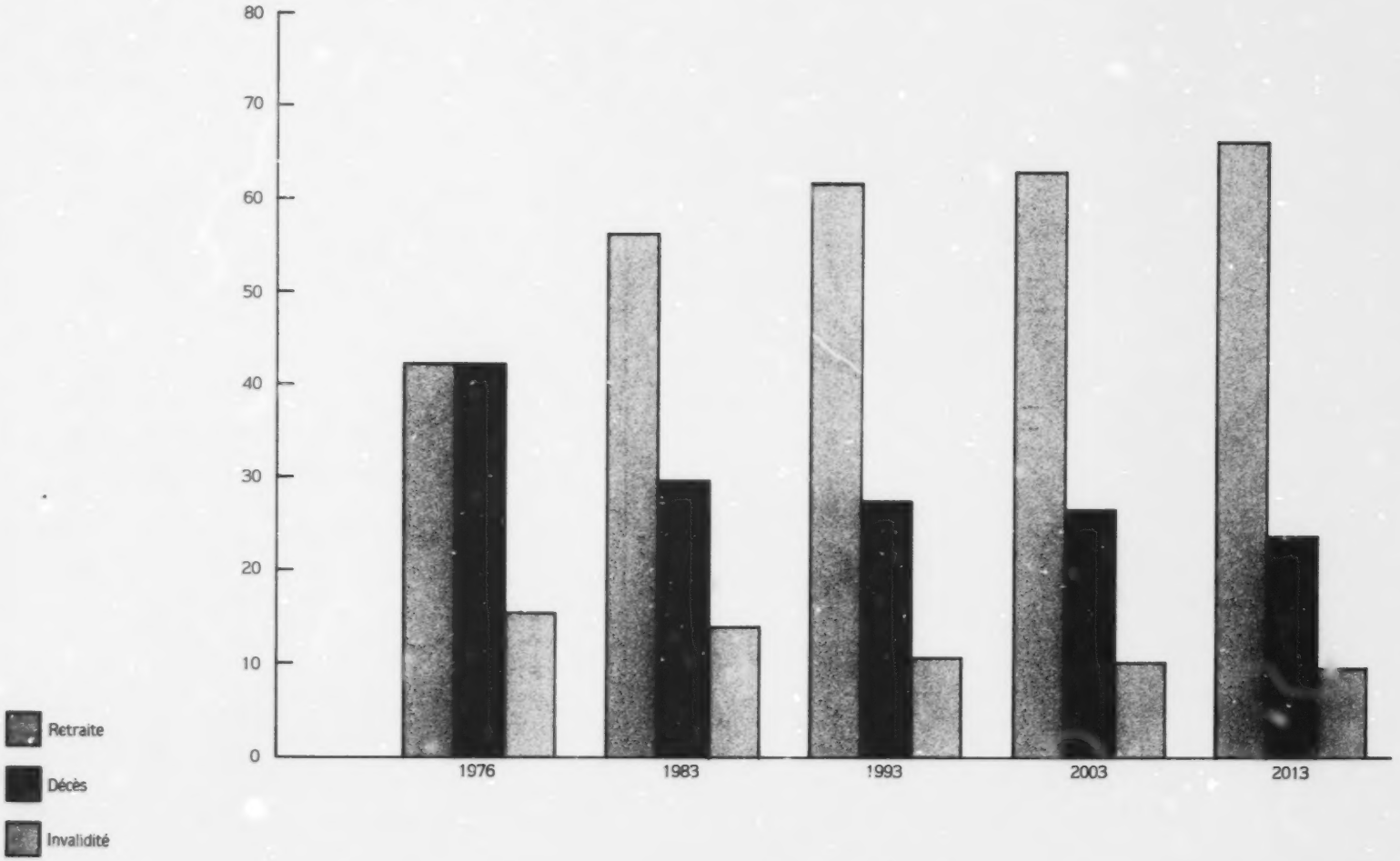


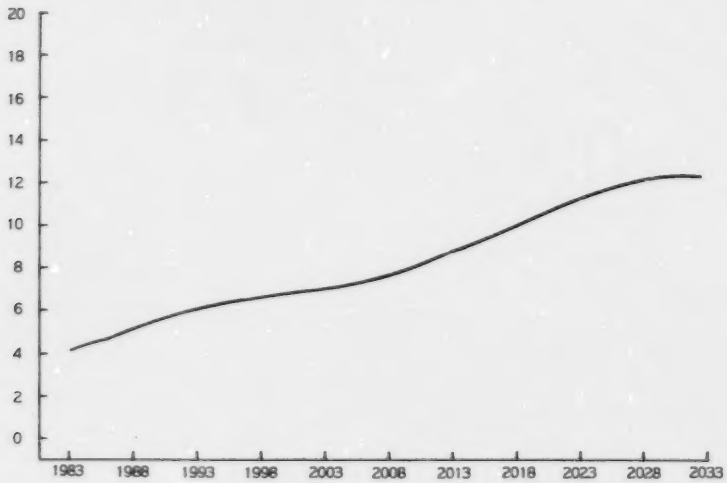
Tableau 8

Projection des sorties de fonds en fonction de certaines variables économiques
(dollars courants — en milliards)

Année	— A — Sorties de fonds	— B — Masse salariale cotisée	Rapport A/B en pourcentage	— C — Masse salariale totale	Rapport A/C en pourcentage
1983	1,3	30,9	4,1	50,7	2,5
1988	2,7	52,3	5,1	75,8	3,5
1993	4,7	78,5	6,0	113,8	4,2
1998	7,9	119,1	6,6	172,8	4,6
2003	12,8	179,8	7,1	262,0	4,9
2008	20,7	268,3	7,7	391,7	5,3
2013	33,8	381,5	8,9	556,1	6,1
2018	54,2	535,0	10,1	779,9	6,9
2023	85,3	746,8	11,4	1 091,1	7,8
2028	129,9	1 048,1	12,4	1 535,0	8,5
2033	187,2	1 493,4	12,5	2 188,6	8,6

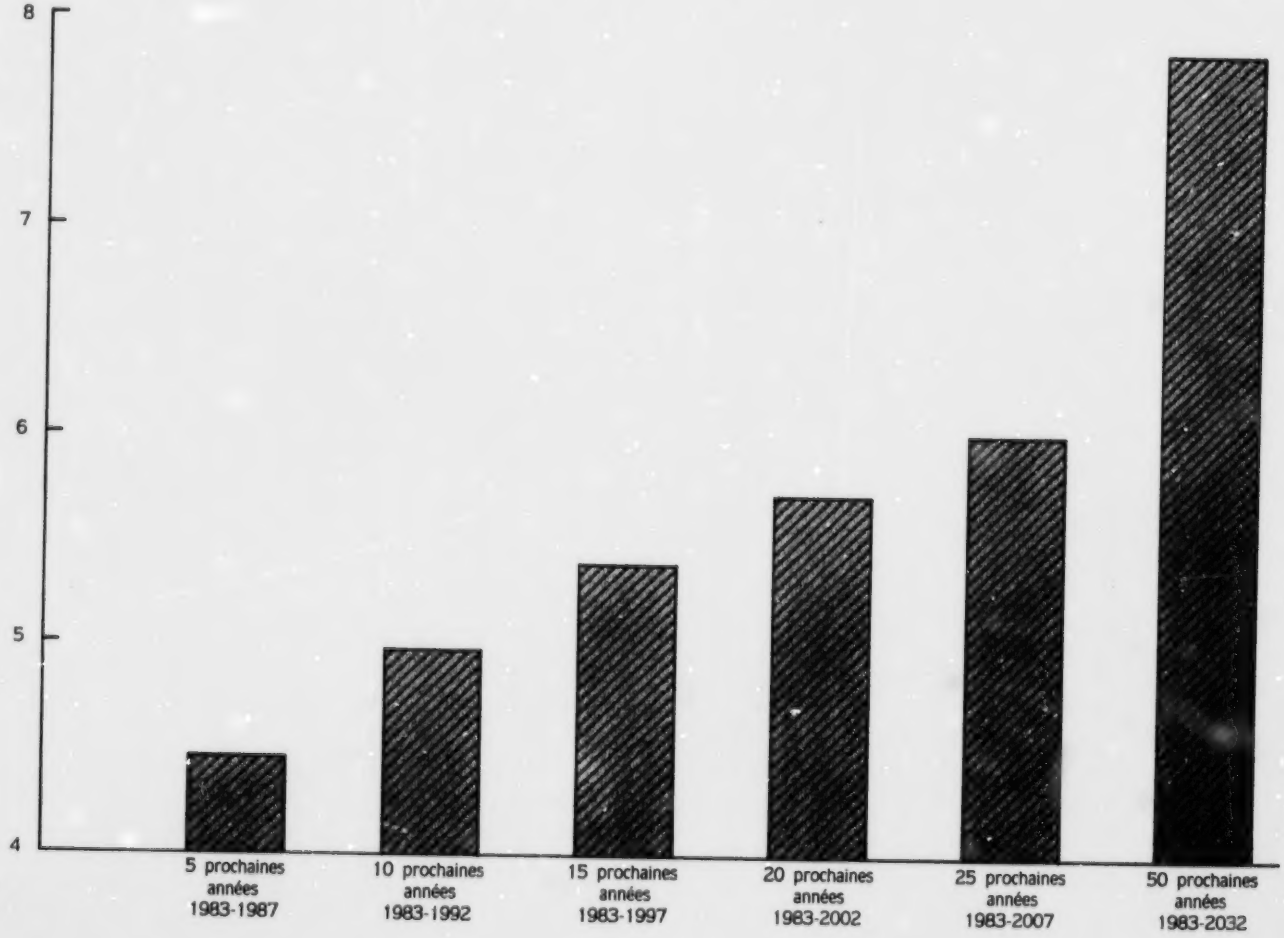
GRAPHIQUE 5

Évolution des sorties de fonds exprimées en pourcentage de la masse salariale cotisée



GRAPHIQUE 6

Valeur présente des sorties de fonds exprimée en pourcentage de la valeur présente de la masse salariale cotisée



5. Conclusion

Si le Régime[1] demeure inchangé, la présente analyse confirme et précise deux tendances qui ont été notées dans les analyses antérieures. D'abord, le rythme d'épuisement de la réserve est accentué : de 1983 à 1991, une partie croissante des revenus de placement doit être utilisée pour combler l'écart entre les sorties de fonds et les cotisations. Au cours des huit années subséquentes, la totalité de la réserve aura été utilisée pour combler ce même écart. De plus, l'insuffisance du taux de cotisation actuel est démontrée par le fait que le rapport (en pourcentage) entre les sorties de fonds et la masse salariale cotisée ne cesse d'augmenter au cours des 50 prochaines années : de 4,1 % en 1983, il passe à 6,7 % en 1999 (l'année où la réserve deviendra nulle si le taux de cotisation demeure inchangé) puis à 12,5 % en 2033.

De tels résultats découlent de la combinaison de deux éléments : le taux de cotisation à l'origine insuffisant ainsi que le bouleversement de la structure démographique traditionnelle (causé par la forte génération d'après-guerre et par le faible taux de natalité subséquent).

Il faut bien constater que, selon le mode de financement adopté à l'origine, chaque génération de travailleurs paiera la majeure partie des prestations de la génération qui l'a précédée. Le maintien d'une réserve permet de minimiser les problèmes de transfert intergénérationnel pouvant résulter de la fluctuation démographique. Ainsi, le fait de maintenir une réserve permettrait de payer une partie de la hausse des prestations lorsque la génération d'après-guerre atteindra la retraite, évitant par le fait même une augmentation trop forte des cotisations. Une réserve permet également de garantir un taux de cotisation donné pour une certaine période, en absorbant les effets des fluctuations de l'économie.

---

1. Compte tenu des modifications apportées par la loi favorisant la retraite anticipée et améliorant la rente des conjoints survivants (1983, c. 12).

La présente analyse décrit une situation à laquelle est confronté non seulement le Régime de rentes du Québec mais aussi le Régime de pensions du Canada: si la génération actuelle de travailleurs n'accepte pas une hausse du taux de cotisation, il s'ensuivra une baisse rapide de la réserve et l'imposition inévitable à la génération suivante d'une augmentation de coûts supérieure à celle que la génération actuelle tarde elle-même à accepter.

Lors de la dernière analyse actuarielle, la Régie avait recommandé l'adoption d'une méthode de financement selon laquelle, compte tenu d'un niveau de réserve accepté, le taux de cotisation serait établi périodiquement en fonction des prévisions des montants déboursés. Les résultats de la présente analyse rendent cette recommandation encore plus pressante.

Il est à noter que l'évaluation d'un régime public tel le Régime de rentes du Québec diffère de celle d'un régime privé quant aux objectifs poursuivis, aux méthodes et aux hypothèses. Compte tenu de ce fait, les auteurs estiment que la présente analyse est basée sur des données suffisantes et dignes de foi, sur des hypothèses adéquates et appropriées et sur des méthodes qui sont en accord avec des principes établis et acceptés à l'intérieur de la profession actuarielle.

Ont participé à la présente analyse:

Linda Bellware, A.S.A.

Robert Fortier, A.S.A.

Jacques R. Gagné, F.S.A., F.I.C.A.

Marcel Larouche

Jean-Claude Ménard, A.S.A.

Alain Rheault, A.S.A.

Daniel Tremblay, A.S.A.

Annexe I

Sommaire des principales dispositions de la loi sur le régime de rentes du Québec

1. Date d'entrée en vigueur:

le 1er janvier 1966

2. Date des dernières modifications:

le 1er janvier 1984

3. Définitions

a) **Maximum des gains admissibles:** Limite supérieure au-dessus de laquelle les gains de travail d'une personne pour une année donnée ne sont pas assujettis à des cotisations au Régime. Le taux de croissance annuel du maximum des gains admissibles est de 12,5 %, jusqu'à ce qu'il atteigne la moyenne canadienne des traitements et des salaires hebdomadaires sur une base annuelle.

b) **Exemption générale:** Limite inférieure au-dessous de laquelle les gains de travail d'une personne pour une année donnée ne sont pas assujettis à des cotisations au Regime. Cette limite est égale à 10 % du maximum des gains admissibles.

c) **Période cotisable:** Période débutant le jour du 18e anniversaire du travailleur ou le 1er janvier 1966 s'il avait atteint l'âge de 18 ans avant cette date. Cette période se termine au décès du travailleur, à son 70e anniversaire ou à la date à compter de laquelle la rente de retraite lui est versée en vertu du Régime, selon l'événement qui se produit le premier.

De cette période sont exclus les mois où une rente d'invalidité est payable en vertu du Régime; sont aussi exclus les mois pour lesquels une allocation familiale a été versée pour un enfant âgé de moins de 7 ans, si ces mois font partie d'une année pendant laquelle les gains de travail ont été inférieurs à l'exemption générale.

d) **Indice des rentes:** Indice calculé comme étant la moyenne de l'indice des prix à la consommation pour les 12 mois prenant fin le 31 octobre précédant le début de l'année pour laquelle l'indice des rentes est établi.

4. Participation

Sous réserve de certaines exceptions, toute personne âgée de 18 ans à 70 ans, qui ne reçoit pas de rente de retraite ou d'invalidité en vertu du Régime de rentes du Québec ou d'un régime équivalent, et qui réalise des gains provenant d'un travail effectué au Québec, doit cotiser au Régime si ses gains annuels sont supérieurs à l'exemption générale.

5. Cotisation

La cotisation du travailleur salarié est de 1,8 % du salaire compris entre l'exemption générale et le maximum des gains admissibles. L'employeur doit cotiser une somme équivalente.

La cotisation du travailleur indépendant (qui travaille à son compte) est de 3,6 % de ses gains compris entre les deux limites indiquées au paragraphe précédent.

6. Rente de retraite

a) **Conditions d'attribution:** La rente de retraite est payable la vie durant au travailleur qui a cotisé au Régime et qui en fait la demande après l'âge de 60 ans. Toute demande de rente de retraite présentée par un travailleur âgé entre 60 et 65 ans doit être accompagnée d'une preuve de cessation de travail.

b) **Calcul de la rente:** Le montant mensuel initial de la rente de retraite d'un travailleur est égal à 25 % de la moyenne du maximum des gains admissibles de l'année de sa retraite et des deux années précédentes, rajustée pour tenir compte:

— de ses gains admissibles;

— de sa période de participation par rapport à sa période cotisable;

— du nombre de mois compris entre la date de sa retraite et son 65e anniversaire. Le montant de la rente est alors rajusté de 0,5 % par mois à la baisse ou à la hausse selon que le travailleur demande sa rente avant ou après l'âge de 65 ans.

7. Prestations d'invalidité

a) **Conditions d'attribution:** Tout travailleur qui est considéré invalide au sens de la loi sur le régime de rentes du Québec et qui a cotisé au Régime pendant au moins le tiers de sa période cotisable, sous réserve d'un minimum de cinq années et d'un maximum de dix années, a droit à la rente d'invalidité.

Cependant, dans le cas d'un travailleur âgé de moins de 60 ans, celui-ci doit avoir cotisé au Régime pendant au moins cinq années au cours des dix dernières années de sa période cotisable.

b) **Calcul de la rente:** Le montant mensuel initial de la rente d'invalidité est composé d'une prestation uniforme (établie à 214,94 $ en 1984) et d'une prestation variable égale à 75 % de la rente de retraite acquise.

De plus, une rente mensuelle de 29,00 $ est payable à l'égard de chaque enfant de la personne invalide.

c) **Cessation du paiement:** Le paiement de la rente d'invalidité cesse à la date à laquelle cesse l'invalidité ou à la date du 65e anniversaire de la personne.

8. Prestations de survivant

a) **Conditions d'attribution:** Pour qu'un ayant droit puisse recevoir des prestations de survivant, le cotisant décédé doit avoir cotisé au Régime pendant au moins le tiers de sa période cotisable, sous réserve d'un minimum de trois années et d'un maximum de dix années.

b) **Calcul des prestations**

Le montant mensuel initial de la rente de conjoint survivant payable à un conjoint âgé de moins de 65 ans est composé de deux éléments: d'une part, une prestation uniforme établie à 214,94 $ en 1984 pour le conjoint âgé de moins de 55 ans et à 275,00 $ pour le conjoint âgé de 55 à 64 ans et, d'autre part, une prestation variable égale à 37,5 % de la rente de retraite acquise par le cotisant décédé. Cependant, si le conjoint est âgé de moins de 45 ans et qu'il n'est pas invalide ou n'a pas d'enfant à charge, le montant mensuel initial est réduit de 1/120 pour chaque mois compris entre la date de décès du cotisant et la date du 45e anniversaire du conjoint.

Le montant mensuel initial de la rente de conjoint survivant payable à un conjoint âgé de 65 ans ou plus est égal à 60 % du montant de la rente de retraite acquise par le cotisant décédé. Si le conjoint survivant reçoit la rente de retraite, le montant mensuel initial de la rente de conjoint survivant peut être réduit.

La rente d'orphelin est une prestation uniforme de 29,00 $ par mois par enfant à charge.

La prestation de décès est une somme forfaitaire égale au moindre de 10 % du maximum des gains admissibles de l'année du décès ou de 6 fois la rente de retraite mensuelle acquise par le cotisant décédé.

9. Indexation des rentes

Toute rente payable à un bénéficiaire est augmentée le 1er janvier de chaque année. Le pourcentage d'augmentation de la rente est égal au pourcentage représenté par le rapport entre l'indice des rentes de l'année qui débute et celui de l'année précédente. Les rentes d'orphelin et d'enfant d'invalide ne sont pas indexées.

10. Partage des gains

Les gains admissibles de deux ex-conjoints peuvent être partagés à parts égales pour chacun des mois au cours desquels les conjoints ont vécu ensemble alors qu'ils étaient mariés. Ce partage ne peut avoir lieu que si le mariage a été dissous par divorce ou a été déclaré nul après le 31 décembre 1976.

Annexe II

Hypothèses et méthode utilisées

1. Introduction

La présente annexe vise à donner un aperçu du cheminement suivi dans l'évaluation du Régime de rentes du Québec, tant pour la méthode que pour les hypothèses d'évaluation. Il est à noter que les hypothèses sont choisies en fonction de la méthode suivie.

De façon sommaire, l'évaluation du Régime s'appuie sur la projection de deux paramètres de base, soit la population totale du Québec et le contexte économique, qui englobe l'emploi, l'inflation, les gains de travail et les taux d'intérêt. Ces paramètres, associés aux données d'expérience du Régime au début de la période d'évaluation, servent à déterminer les cotisations et les prestations futures. La réserve du Régime est alors projetée, compte tenu du solde net entre les cotisations et les prestations de chaque année ainsi que des revenus de placement.

La période de projection s'étend de 1983 jusqu'à l'an 2078. De façon générale, les calculs sont effectués annuellement pour les vingt premières années, soit de 1983 à 2003, et tous les cinq ans par la suite. Il convient de préciser que les résultats à très long terme dénotent une certaine tendance et qu'il faut surtout tenir compte des rapports entre les divers éléments, par exemple, les entrées de fonds par rapport aux sorties.

2. Projection de la population totale

La projection de la population totale du Québec sert de base pour déterminer le nombre de cotisants au Régime et le nombre de nouveaux bénéficiaires pour chaque type de prestation.

La projection est effectuée pour chaque âge de 0 à 109 ans. L'âge considéré est l'âge de l'individu à son anniversaire le plus près. La projection est faite au 1er juillet de chaque année, à compter de 1982.

Une table complète de mortalité a été utilisée pour effectuer les calculs. Cette table varie selon l'année considérée, de façon à refléter l'effet de l'amélioration de la mortalité. Le nombre d'individus d'un âge donné dans une année est fonction du nombre d'individus de l'année précédente, d'un an plus jeunes, auquel est ajouté le nombre d'immigrants, et duquel est soustrait le nombre de décès et d'émigrants. Le nombre d'individus à l'âge 0 représente les naissances de l'année. Les hypothèses à déterminer portent donc sur la population initiale au 1er juillet 1982, la mortalité, la natalité, ainsi que le solde migratoire.

2.1 Population initiale au 1er juillet 1982

La population initiale est basée sur la population du Québec au 1er juin 1981, estimée lors du dernier recensement de Statistique Canada et projetée au 1er juillet 1982. Selon le recensement du 1er juin 1981, la population totale du Québec est de 6 438 405 personnes. Aux fins de la présente analyse, la population n'a pas été redressée pour tenir compte d'un sous-dénombrement toujours possible lors d'un recensement, étant donné que la valeur d'un tel sous-dénombrement, s'il y en a, n'était pas connue au moment de l'analyse.

2.2 Mortalité

Les tables de mortalité utilisées dans l'analyse sont basées sur l'expérience triennale de 1979 à 1981, qui a paru dans une récente publication du Bureau de la statistique du Québec[1]. Cette expérience ayant comme point limite l'âge de 90 ans, les taux de mortalité jusqu'à l'âge de 109 ans ont été extrapolés à l'aide de la table de mortalité québécoise de 1970 à 1972 de Statistique Canada.

L'expérience triennale de 1979 à 1981 pour le Québec révèle une espérance de vie de 70,6 ans chez les hommes et de 78,5 ans chez les femmes.

1. Québec (Prov.) Bureau de la statistique du Québec, Direction générale de l'analyse et de la recherche, *Perspectives provisoires de la population selon le sexe et l'âge, Québec 1981-2001*, Québec, août 1983, pp. 36 et 37.

Pour déterminer les tables de mortalité pour les années futures, il doit être tenu compte de l'amélioration possible de la mortalité au cours de la période de projection. À long terme, la prudence est nécessaire, étant donné la difficulté de prévoir une amélioration en ce qui a trait aux principales causes de mortalité. Il faut cependant prendre en considération une certaine amélioration aux fins de l'évaluation du Régime ; sinon, il pourrait en résulter une sous-estimation des coûts du Régime.

Les taux de mortalité ont donc été établis comme suit :

— pour les vingt premières années de la période de projection, l'amélioration annuelle de la mortalité a été estimée à la moitié de l'amélioration moyenne, entre l'expérience des années de 1970 à 1972 et celle des années de 1979 à 1981 ;

— à partir de l'an 2002, les taux de mortalité sont constants.

Le Tableau 9 présente les taux de mortalité selon l'âge et le sexe pour les années 1982 et 2002. Durant cette période de vingt ans, l'espérance de vie passe de 70,7 ans à 77,5 ans pour les hommes et de 78,6 ans à 81,6 ans pour les femmes.

2.3 Natalité

L'hypothèse de base utilisée pour déterminer la natalité est « l'indice synthétique de fécondité ». Pour une année donnée, cet indice s'obtient en additionnant, pour tous les âges, les taux de fécondité par âge. L'indice représente le nombre total d'enfants nés vivants qu'une génération de femmes aurait au cours de sa période de fécondité, si les taux de fécondité observés dans l'année s'appliquaient aux femmes de la génération en question.

Depuis les vingt dernières années, il y a eu une chute prononcée de l'indice synthétique de fécondité. De 3,77 enfants par femme en 1961, l'indice est passé à 1,62 enfant par femme en 1981. De plus, pendant cette période, il y a eu une concentration de la fécondité entre les âges de 20 et 34 ans. En 1961, 77 % des naissances se produisaient dans cet intervalle, par rapport à 89 % en 1981.

Tableau 9

Taux de mortalité de la population du Québec
(par milliers)

	Hommes		Femmes	
Âge	1982	2002	1982	2002
0	10,20	7,57	8,04	4,82
10	0,34	0,26	0,23	0,17
20	1,90	1,69	0,49	0,39
30	1,47	1,30	0,57	0,41
40	2,49	2,12	1,43	1,10
50	7,12	6,25	3,47	2,90
60	18,76	16,53	8,18	6,67
70	43,28	39,10	20,44	15,79
80	95,40	84,17	56,24	42,59
90	203,90	177,39	143,10	111,92
100	411,96	358,41	285,73	223,48

Selon l'hypothèse relative à la fécondité, celle-ci évolue vers un niveau qui suffit à maintenir une population stationnaire à très long terme. Il est alors à supposer que, si la fécondité n'atteint pas ce niveau, l'écart qui s'ensuivra, dans le contexte d'une population décroissante, pourrait être compensé par un apport migratoire équivalent, s'il y a des possibilités d'emploi.

Compte tenu de ces éléments et du taux actuel de fécondité, il a été déterminé que la remontée de la fécondité à un taux de 2,10 enfants pour la génération de femmes qui sera au début de sa période de fécondité en 2002 se fera au cours d'une période de vingt ans. De plus, l'amélioration de la fécondité n'a été appliquée qu'aux femmes âgées entre 20 et 40 ans. Il s'ensuit que l'indice synthétique de fécondité passe de 1,64 en 1982 à 1,95 en 2002, pour atteindre 2,10 en 2022. C'est à peu près le niveau qui permet à une population de se maintenir dans un contexte où le solde migratoire est nul, où les taux de mortalité sont ceux que prévoit la présente analyse et où le rapport de masculinité des naissances est de 1,065. Le Tableau 10 présente les taux de fécondité utilisés dans l'hypothèse sur la natalité.

Il est à signaler que l'effet des hypothèses sur la natalité est important à long terme seulement; aux fins de la présente évaluation, ces hypothèses n'influent que très peu sur la durée de la réserve.

2.4 Solde migratoire

Le solde migratoire est la différence entre l'immigration et l'émigration, tant sur le plan national qu'interprovincial. Depuis les vingt dernières années au Québec, ce solde a presque toujours été négatif. Au cours des dernières années, la situation s'est améliorée et le solde, quoique encore négatif, est plus près de 0 (−9 600 en 1980-1981).

Il est très difficile de prévoir le solde migratoire précis, compte tenu de l'ensemble des facteurs qui peuvent influer sur chacune de ses composantes. Aux fins de la présente évaluation, l'hypothèse d'un solde migratoire nul, pour l'ensemble de la population et pour chaque groupe d'âge, a été retenue. Cette méthode permet de tenir compte, dans une certaine mesure, du privilège qu'a une personne qui quitte le Québec de conserver son droit aux prestations acquises.

Il faut rappeler que, à long terme, cette hypothèse s'inscrit dans le contexte d'une population stabilisée où l'indice synthétique de fécondité est ramené à un niveau suffisant pour maintenir la population. L'hypothèse sur le solde migratoire aurait sans doute été différente

Tableau 10

Taux de fécondité

	Taux moyens annuels de fécondité par groupe d'âge pour 1 000 femmes					
Année	**(15-19)**	**(20-24)**	**(25-29)**	**(30-34)**	**(35-39)**	**(40-44)**
1982	15,1	89,4	133,0	68,7	18,2	3,0
1987	15,1	94,7	139,7	71,7	18,9	3,0
1992	15,1	100,0	146,3	74,6	19,6	3,0
1997	15,1	105,3	153,0	77,6	20,3	3,0
2002	15,1	110,6	159,6	80,5	21,0	3,0
2012	15,1	115,9	172,9	86,5	22,3	3,0
2022 +	15,1	115,9	172,9	89,4	23,7	3,0

si l'indice synthétique avait été maintenu à son niveau actuel, puisqu'à long terme il y aurait alors eu un risque d'une pénurie importante de main-d'oeuvre.

2.5 Population projetée et ses caractéristiques

Le Tableau 11 présente la population projetée et certaines de ses caractéristiques. La population totale du Québec en 1983 est estimée à 6 545 800 personnes. Pour les quatre prochaines décennies à partir de 1983, le taux d'accroissement annuel moyen est de 0,70 %, de 0,40 %, de 0,30 % et de 0,14 %. Vers les années 2020, la population totale atteint un sommet de 7 670 000 personnes. Par la suite, la population totale diminue pour se stabiliser à 7 300 000 personnes vers l'année 2060.

Le Tableau 11 indique aussi des variations dans l'importance relative de certains groupes

Tableau 11

Projection de la population du Québec

A) Nombre de personnes (en milliers) selon l'âge

Année	Moins de 20 ans	De 20 à 64 ans	De 65 ans ou plus	Total
1983	1 884	4 033	628	6 545
1988	1 840	4 238	732	6 810
1993	1 886	4 321	837	7 044
1998	1 883	4 403	929	7 215
2008	1 797	4 572	1 093	7 462
2018	1 820	4 415	1 406	7 641
2038	1 814	4 056	1 672	7 542
2058	1 845	3 991	1 484	7 320
2078	1 848	4 041	1 414	7 303

B) Rapports en pourcentage selon l'âge

Année	Moins de 20 ans par rapport au total	De 20 à 64 ans par rapport au total	De 65 ans ou plus par rapport au total	Population âgée de 65 ans ou plus par rapport à celle qui est âgée de 20 à 64 ans
1983	28,8	61,6	9,6	15,6
1988	27,0	62,2	10,8	17,3
1993	26,8	61,3	11,9	19,4
1998	26,1	61,0	12,9	21,1
2008	24,1	61,3	14,6	23,9
2018	23,8	57,8	18,4	31,9
2038	24,0	53,8	22,2	41,2
2058	25,2	54,5	20,3	37,2
2078	25,3	55,3	19,4	35,0

d'âge. Au cours de la période de projection, le rapport entre le nombre de personnes âgées de 65 ans ou plus et la population totale fait plus que doubler; il en est de même pour le rapport entre le nombre des personnes âgées de 65 ans ou plus et le nombre des personnes âgées de 20 à 64 ans. L'évolution de ce dernier rapport est très liée à celle du rapport entre les prestations et les cotisations.

2.6 Population des divorcés

Le Régime permet le partage des gains de deux ex-conjoints à la suite d'un divorce survenu après le 31 décembre 1976. Il a donc fallu tenir compte du fait que de nouveaux bénéficiaires auront droit à une prestation du Régime en vertu de cette disposition. La population des divorcés depuis 1977, leur âge moyen au moment du divorce ainsi que la différence d'âge entre les ex-conjoints ont donc été évalués pour rajuster le nombre de nouveaux bénéficiaires ainsi que le montant moyen de leur rente.

La population est constituée des personnes dont le divorce est survenu depuis 1977, qui ont cohabité pendant au moins trois ans avant le divorce et qui ont présenté une demande de partage. Compte tenu du faible pourcentage de demandes reçues depuis la mise en vigueur de la disposition relative au partage des gains, il a fallu réduire les taux de divorce ayant donné suite au partage des gains utilisés lors de l'évaluation précédente. Par exemple, pour les femmes, les facteurs de réduction sont de l'ordre de 90 % aux âges de divorce les plus bas; ils décroissent graduellement jusqu'à 60 % aux âges de divorce les plus avancés.

3. Hypothèses économiques

Les hypothèses économiques à déterminer portent sur l'évolution de l'emploi, l'inflation, l'augmentation des gains de travail moyens, l'évolution du maximum des gains admissibles et les taux d'intérêt. L'ensemble de ces facteurs doit s'inscrire dans un certain contexte économique de base.

3.1 Contexte économique

Aux fins de la présente analyse, un contexte économique de croissance modérée mais soutenue a été retenu. À court terme, ce contexte reflète la situation qui se développe actuellement. À moyen et à long terme, à cause des difficultés que représente l'hypothèse d'évolution cyclique de la croissance, une évolution annuelle moyenne relativement constante a été préférée. Une telle évolution représente une situation d'équilibre, compte tenu de l'expérience qui a prévalu au cours des dernières décennies. Cette méthode a quand même ses limites. En effet, elle ne peut tenir compte de tout l'impact des changements sociaux ou technologiques qui surviendront au cours de la période de projection.

La méthode vise à fournir un cadre raisonnable pour la projection des entrées et des sorties de fonds du Régime ainsi que de la réserve.

Au contexte de croissance économique se rattachent les éléments suivants qui sont interreliés:

— le maintien d'un taux annuel d'inflation modéré (6 %);

— une augmentation réelle des gains de travail moyens, après inflation, qui ne dépasse pas celle de la productivité (1,5 %);

— une chute rapide des taux d'intérêt réels à leur niveau historique moyen; ceci favoriserait une augmentation des dépenses d'investissement des entreprises et la continuité de la croissance actuelle amorcée par la consommation grandissante des ménages.

Le scénario produit une augmentation nominale de la masse salariale des travailleurs de l'ordre de 8,75 % jusque vers les années 2000, et ensuite de 7,50 % à partir du moment où le plein emploi est atteint et où le nombre de personnes occupées cesse d'augmenter. Les sections suivantes décrivent la méthode utilisée pour déterminer chacun des éléments composant ce scénario.

3.2 Emploi

L'emploi est l'hypothèse de base utilisée pour déterminer le taux de participation au Régime. L'augmentation annuelle du nombre de personnes occupées dépend à la fois de la capacité de l'économie de créer des emplois et du taux de la population active, c'est-à-dire des personnes disponibles pour occuper les nouveaux postes. Selon les estimations, ce dernier facteur deviendra important à plus long terme, compte tenu de l'évolution de la population projetée.

3.2.1 Création d'emploi

L'augmentation du nombre total d'emplois au Québec a beaucoup fluctué selon les années. Au cours de la période de 1950 à 1982, le nombre d'emplois a augmenté en moyenne de près de 40 000 par année. Pour respecter cette moyenne, l'augmentation du nombre de personnes occupées à moyen et à long terme a été fixée à un taux annuel de 1,25 %. À court terme, il a été supposé que, à la fin de 1984, il y aura le même nombre d'emplois qu'en 1981, ce qui se traduit par un taux annuel moyen d'augmentation du nombre de personnes occupées de 2,50 % ; ce taux a été ramené de façon graduelle à 1,25 % à la fin de la cinquième année de la période de projection.

À partir de 1982, la proportion des emplois à temps partiel demeure constante.

3.2.2 Population active

La population active est le nombre de personnes disponibles pour travailler. Ce nombre est obtenu en appliquant à la population totale, par groupe d'âge et par sexe, des taux annuels d'activité qui reflètent la proportion de la population qui travaille ou qui désire travailler.

Jusqu'à la dernière récession économique, les taux d'activité des hommes avaient été relativement constants depuis plusieurs décennies. La récession a eu comme effet de faire diminuer ces taux. Selon les hypothèses retenues, les taux prévalant avant la récession seront de nouveau atteints en 1986 et demeureront constants par la suite.

Les taux d'activité des femmes ont été projetés en se basant sur l'historique des taux d'activité par groupes de 10 ans d'âge pour les années 1950, 1960, 1970 et 1980. De 1980 à 2000, l'augmentation des taux par groupe d'âge a été maintenue mais rajustée pour obtenir, en l'an 2000, un taux d'activité des femmes inférieur en moyenne d'environ 20 % à celui des hommes. À compter de l'an 2000, ces taux sont constants.

3.2.3 Population occupée

La population occupée est le nombre total de personnes qui détiennent un emploi. Ce nombre a été déterminé pour chaque année de la période de projection ; il évolue en fonction de l'hypothèse du taux d'augmentation du nombre de personnes occupées, jusqu'au début des années 2000 où le niveau de plein emploi est atteint. Ce niveau correspond à un taux de chômage de 4 %. À partir de ce moment, l'évolution de la population occupée suit celle de la population active. Le Tableau 12 présente les résultats de la projection.

Tableau 12

Évolution de l'emploi

	Population totale âgée de 15 à 69 ans (en milliers)	Personnes occupées (en milliers)	Taux d'emploi
1983	4 798	2 651	.55
1988	4 938	2 920	.59
1993	5 054	3 107	.61
1998	5 166	3 306	.64
2003	5 289	3 518	.67
2008	5 397	3 718	.69
2013	5 400	3 675	.68*

* Cette légère diminution du taux d'emploi est attribuable à l'augmentation prononcée de la population âgée de 65 à 69 ans.

3.3 Inflation et indexation des rentes

L'inflation est l'hypothèse de base utilisée pour établir le taux d'indexation des rentes; l'inflation est aussi un facteur important dans l'augmentation des gains de travail moyens et du maximum des gains admissibles.

Durant la dernière décennie, le pays a connu un taux moyen d'inflation très élevé, c'est-à-dire supérieur à 10 %. De l'avis de nombreux experts, cette situation est causée en grande partie par l'augmentation des prix de l'énergie et des aliments.

Le ralentissement de l'inflation au Canada est assez récent; il s'est amorcé au cours du premier trimestre de 1983, à la suite d'un ralentissement mondial de la croissance économique. Cette récession a créé un taux de chômage sans précédent depuis la deuxième guerre mondiale et une sous-utilisation des capacités de production. Les prix se sont d'abord rajustés à la demande et, par la suite, les coûts de la main-d'oeuvre ont suivi, compte tenu du taux de chômage élevé. Le taux actuel de l'inflation est d'environ 5 %.

Pour la période de projection, un taux d'inflation de 6 % a été retenu. Ce taux n'est pas une prévision d'un taux annuel donné; il se veut plutôt représentatif d'une moyenne à long terme.

Le taux d'inflation retenu est plus élevé que celui qui avait été retenu lors de l'analyse précédente et il est relié à une croissance économique réelle moins grande. Le choix d'un scénario plus conservateur est justifié par l'expérience des deux dernières décennies. Les moyennes calculées sur une plus longue période donnent des résultats plus optimistes. Cependant, la projection du rapport entre les sorties et les entrées de fonds du Régime doit s'inscrire dans un contexte de prudence. Toute projection au cours d'une longue période revêt un haut caractère d'incertitude.

Le taux d'indexation des rentes dépend de l'augmentation de l'indice des prix à la consommation. Pour les années 1983 et 1984, ce taux s'établit respectivement à 11,2 % et à 6,7 %. À partir de 1985, il est égal à l'hypothèse du taux d'inflation, soit 6 %.

3.4 Taux d'intérêt

Les taux d'intérêt sont utilisés dans la projection du rendement de la réserve du Régime. Ils servent à déterminer le rendement sur les nouveaux placements.

Les taux d'intérêt sur les obligations sont établis en utilisant comme base le taux d'intérêt sur les obligations gouvernementales à long terme. Pour la première année de projection (1983), l'hypothèse reflète le haut niveau actuel des taux d'intérêt réels (après inflation), causé par une politique monétaire restrictive. À partir de la troisième année de projection (1985), le taux réel redescend à son niveau historique, basé sur la moyenne des 25 dernières années.

Les taux d'intérêt sur les autres types d'obligation, sur les placements hypothécaires (hypothèques ordinaires) et sur les valeurs à court terme (papiers commerciaux à 90 jours) ont été fixés en relation avec le taux des obligations gouvernementales à long terme. Un modèle mathématique sur base de régression, en fonction du terme et du type de placement, est utilisé pour déterminer chacun des taux d'intérêt par rapport au taux de base. Le Tableau 13 présente les taux d'intérêt utilisés pour ces types de placement.

En ce qui a trait aux titres à revenus variables, les actions et les investissements immobiliers, le rendement comprend le gain en capital et le taux de dividende. D'après une étude sur l'indice de la bourse de Toronto portant sur les trente dernières années (« TSE 300 »), ce rendement est assez stable, lorsqu'il est analysé sur des périodes de 10 ans. Contrairement aux titres obligataires, le rendement nominal des actions décroît légèrement à mesure que l'inflation augmente. Le taux de rendement sur les titres à revenus variables acquis à partir de 1983 a été estimé à 10 % par année. Ceci correspond à un rendement réel de 4 %. Ce taux de rendement, sur la base des statistiques examinées, a été réparti en un taux de dividende de 4,25 % et en un gain en capital de 5,75 %.

3.5 Augmentation des gains de travail moyens

L'augmentation des gains de travail moyens est l'hypothèse de base permettant d'établir les gains moyens des travailleurs participant au Régime. La même hypothèse a été utilisée pour déterminer la rémunération hebdomadaire moyenne canadienne et le maximum des gains admissibles. Le taux d'augmentation des gains de travail moyens est défini comme étant le taux d'inflation auquel s'ajoute le taux d'augmentation réel des gains de travail.

Ce dernier taux a été lié à moyen et à long terme à celui de l'augmentation de la productivité par personne occupée. L'augmentation de la productivité est évaluée à partir de la croissance du produit intérieur brut du Québec, de laquelle sont déduites la hausse des prix à la

Tableau 13

Taux d'intérêt sur les nouveaux placements

	Obligations fédérales à long terme	Obligations provinciales à long terme	Obligations de municipalités et de corporations à long terme	Placements hypothécaires	Valeurs à court terme
a) Taux nominaux (%)					
1983	10,3	11,2	11,5	12,7	10,7
1984	9,3	10,1	10,4	11,6	9,4
1985 +	8,3	9,1	9,4	10,5	8,2
b) Taux réels (après inflation) (%)					
1983	4,3	5,2	5,5	6,7	4,7
1984	3,3	4,1	4,4	5,6	3,4
1985 +	2,3	3,1	3,4	4,5	2,2

consommation (l'inflation) et la croissance du nombre de personnes occupées.

Au cours des dernières décennies, le rythme d'augmentation de la productivité a fléchi. L'augmentation moyenne des vingt dernières années est de l'ordre de 1,5 %.

Depuis quelques années, la productivité a même diminué. Pour l'avenir, il est difficile d'envisager une croissance économique réelle (après inflation) soutenue, sans la contribution de cet élément. En effet, la productivité devra agir de pair avec l'augmentation de l'emploi pour assurer une croissance dans un contexte économique qui se fonde de plus en plus sur le développement technologique.

Compte tenu des éléments précédents, le taux d'augmentation réel des gains de travail à long terme a été établi à 1,5 % par année.

À court et à moyen terme, l'augmentation réelle des gains de travail est plus faible à cause des tendances actuelles de l'emploi, où l'offre dépasse fortement la demande. Le Tableau 14 présente les taux d'augmentation des gains de travail moyens.

3.6 Évolution du maximum des gains admissibles

Le maximum des gains admissibles est la limite supérieure des gains de travail dont tient compte le Régime pour le calcul des cotisations et des prestations. L'exemption générale (10 % de ce maximum) est la tranche de salaire sur laquelle aucune cotisation n'est prélevée.

Le maximum des gains admissibles augmente actuellement de 12,5 % par année jusqu'à ce qu'il atteigne la valeur estimée de la rémunération hebdomadaire moyenne canadienne, telle que la définit la loi.

Pour déterminer le maximum des gains admissibles, il faut d'abord projeter la valeur annuelle de la rémunération hebdomadaire moyenne canadienne. À cette fin, les données publiées par Statistique Canada sur la base utilisée avant le mois d'avril 1983 sont utilisées. La valeur annuelle est de 20 321 $ en 1982. Pour 1983, l'augmentation a été estimée à 7 %.

À partir de 1983, l'augmentation reflète l'évolution des gains de travail moyens telle qu'elle est établie à la section 3.5.

Tableau 14

Augmentation des gains de travail moyens
(Moyenne des taux annuels)

Période	Augmentation nominale	Augmentation réelle	Inflation
	%	%	%
1983-1987	6,50	0,50	6,0
1988-1992	7,25	1,25	6,0
1993 +	7,50	1,50	6,0

Tableau 15

Projection du maximum des gains admissibles et de l'exemption générale

Année	Estimation de la rémunération moyenne sur base annuelle	Maximum des gains admissibles	Exemption générale
	$	$	$
1983	22 613	18 500	1 800
1984	24 419	20 800	2 000
1985	25 476	23 400	2 300
1986	26 389	26 300	2 600
1987	27 745	27 700	2 700
1988	29 58[illegible]	29 500	2 900
1993	42 210	42 200	4 200
1998	60 764	60 700	6 000
2003	87 235	87 200	8 700
2008	125 237	125 200	12 500
2013	179 794	179 700	17 900

Au Tableau 15 paraît le résultat de la projection du maximum des gains admissibles et de l'exemption générale jusqu'en 2013. Selon ces projections, le maximum des gains admissibles aura atteint l'estimation de la rémunération hebdomadaire moyenne en 1986.

4. Cotisations au Régime

Les cotisations sont déterminées à partir des facteurs suivants: la population totale âgée de 18 à 69 ans; les taux de participation de cette population; les gains de travail moyens cotisables; et le taux de cotisation (3,6 %). Ces trois derniers facteurs font l'objet des sections qui suivent.

4.1 Participation au Régime

Les taux de participation au Régime ont été établis par sexe et par groupe d'âge à partir des données d'expérience du Registre des gains de la Régie des rentes pour les deux dernières années disponibles, soit 1980 et 1981, et de l'évolution du nombre total d'emplois selon les hypothèses retenues.

Le taux de participation au Régime est, sur le plan de la statistique, plus élevé que celui de l'emploi. En effet, dans le taux de participation il est tenu compte de toutes les personnes qui ont travaillé au moins une fois dans l'année, tandis que le taux d'emploi habituellement présenté dans les statistiques économiques générales est basé sur la moyenne annuelle. On peut donc présumer que le taux de participation est le taux maximum d'emploi.

La projection des taux de participation au Régime est effectuée à partir des données de 1981 et en fonction de l'évolution de la population occupée, dont fait état la section 3.2. Les taux de participation sont ensuite rajustés à la baisse afin d'exclure les participants qui ont réalisé des gains inférieurs à l'exemption générale. Ce rajustement est effectué à l'aide d'une répartition des participants selon les gains de travail pour chaque groupe d'âge et par sexe. Cette répartition a également été établie d'après des données des années 1980 et 1981 tirées du Registre des gains.

Le Tableau 16 présente les hypothèses sur la participation au Régime ainsi que le nombre de cotisants qui résulte de ces hypothèses. Le Tableau 17 présente la répartition du taux de participation rajusté, par sexe et par groupe d'âge.

4.2 Calcul des gains de travail moyens

Les gains de travail moyens ont été établis pour l'année 1981, selon le sexe et le groupe d'âge, à partir de la même base statistique qui a été utilisée pour déterminer les taux de participation, soit le Registre des gains. Contrairement aux taux de participation, les gains de

Tableau 16

Participation au Régime
(population âgée de 18 à 69 ans)

	Taux de participation		Nombre de cotisants (en milliers)		
Année	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	Total
1983	0,75	0,47	1 672	1 059	2 731
1988	0,77	0,49	1 777	1 163	2 940
1993	0,78	0,52	1 848	1 257	3 105
1998	0,80	0,55	1 927	1 357	3 284
2003	0,81	0,58	2 003	1 459	3 462
2008	0,82	0,60	2 067	1 533	3 600
2013	0,80	0,59	2 049	1 511	3 560

Tableau 17

Taux de participation au Régime

	Hommes		Femmes	
Groupe d'âge	1983	2003	1983	2003
20-24	0,75	0,88	0,64	0,71
25-29	0,80	0,92	0,61	0,69
30-34	0,86	0,93	0,55	0,66
35-39	0,87	0,91	0,52	0,66
40-44	0,86	0,88	0,50	0,66
45-49	0,86	0,86	0,48	0,64
50-54	0,82	0,82	0,41	0,59
55-59	0,73	0,75	0,29	0,51
60-64	0,58	0,63	0,18	0,41
65-69	0,10	0,19	0,04	0,12
Tous les âges	0,75	0,81	0,47	0,58

travail moyens sont plus faibles que ceux qui sont donnés dans les statistiques économiques générales. En effet, dans les gains de travail moyens d'un groupe de cotisants, il est tenu compte du fait qu'un certain nombre d'entre eux ne cotisent que pour une partie de l'année.

Le Tableau 18 présente la répartition des gains de travail moyens selon le sexe et le groupe d'âge des travailleurs en 1983. Ces gains ont été projetés en utilisant un taux d'augmentation de 9,5 % pour 1982 et de 6,0 % pour 1983 et ont été établis à partir du montant total des cotisations pour 1982 et d'une estimation du montant total pour 1983.

À compter de 1984, les gains de travail moyens sont obtenus à partir de la projection de la masse salariale pour une année donnée. La masse salariale est le résultat du produit des facteurs suivants :

— la masse salariale de 1983 qui est le produit de la population participante de 1983 et des gains de travail moyens de la même année ;

— le rapport entre la population participante de l'année en question et celle de 1983 ;

— le taux d'augmentation des gains de travail moyens dont il est fait état à la section 3.5.

Les gains de travail moyens selon le sexe et le groupe d'âge des travailleurs sont ensuite déterminés d'après une méthode qui tient compte de l'effet du changement de la structure démographique. Selon cette méthode, l'importance relative des gains de travail moyens par sexe et par groupe d'âge est constante dans le temps.

Enfin, les gains de travail moyens projetés par sexe et par groupe d'âge des travailleurs sont rajustés. Ils sont réduits pour tenir compte du fait que les gains de travail moyens, aux fins du Régime, ne peuvent dépasser le maximum des gains admissibles. Ils sont ensuite légèrement augmentés, car les gains de travail des participants qui ont gagné moins que l'exemption générale sont exclus de la moyenne considérée.

Tableau 18

Répartition des gains de travail moyens pour 1983

Groupe d'âge	Hommes	Femmes
	$	$
20-24	11 288	9 002
25-29	17 594	12 468
30-34	22 380	13 868
35-39	25 324	14 297
40-44	25 854	13 689
45-49	25 649	13 582
50-54	24 640	13 294
55-59	23 147	13 078
60-64	20 441	12 451
65-69	12 158	6 863
Tous les âges	20 411	12 058

Ces rajustements sont effectués en répartissant les travailleurs, d'après les données de 1980 et de 1981 tirées du Registre des gains. Ceci permet de déterminer la proportion de participants par tranche de gains de travail ainsi que la proportion de la masse salariale attribuable à ces travailleurs.

Au Tableau 19 paraissent les gains de travail annuels moyens après rajustements obtenus au moyen d'une telle méthode, ainsi que le maximum des gains admissibles.

4.3 Calcul des cotisations

Les cotisations au Régime sont égales au produit, calculé selon le sexe et le groupe d'âge, de la population totale, des taux de participation, des gains de travail moyens après rajustements (desquels est soustraite l'exemption de base), et du taux de cotisation (3,6 %).

Dans le résultat, il est tenu compte d'une augmentation de 2,25 % pour refléter le fait que certaines cotisations qui se situent en deçà de l'exemption générale ou au-delà du maximum des gains admissibles ne sont pas remboursées aux employeurs. Une telle situation se produit principalement lorsque les travailleurs changent d'emploi. Ce rajustement a été effectué à partir de données fournies par le ministère du Revenu pour les sept dernières années.

Ensuite, pour l'année 1983, les cotisations ont été réduites de 5 % pour tenir compte de l'effet de la reprise économique sur l'emploi, effet qui n'a pas été uniforme pendant l'année mais qui s'est amorcé seulement au début du deuxième trimestre. Cette réduction est basée sur la dernière prévision annuelle touchant les cotisations pour 1983, à partir des statistiques des dix premiers mois de l'année.

En vertu de la loi, le maximum des gains admissibles doit atteindre l'estimation sur une base annuelle de la rémunération hebdomadaire moyenne avant de croître au même rythme que cette dernière. Donc, il y aura, selon les hypothèses utilisées, une augmentation supplémentaire de la masse salariale couverte par le Régime[1] d'environ 14 % entre 1983 et 1986. Le Tableau 20 fait état de cette situation.

1. Somme des salaires des cotisants jusqu'à concurrence du maximum des gains admissibles, y compris la partie des salaires en deça de l'exemption générale.

Tableau 19

Gains de travail annuels moyens

Année	Gains de travail annuels moyens		Maximum des gains admissibles
	Hommes	Femmes	
	$	$	$
1983	14 626	11 633	18 500
1988	22 378	17 097	29 500
1993	32 088	24 324	42 200
1998	46 123	34 878	60 700
2003	66 216	50 264	87 200
2008	94 987	72 406	125 200
2013	136 361	104 164	179 700

Tableau 20

Rapport entre la masse salariale couverte par le Régime et la masse salariale des travailleurs

Année	Rapport	Masse salariale couverte par le Régime (en millions $)	Masse salariale (en millions $)
a) Hommes			
1983	0,66	23 838	36 313
1986	0,76	35 224	46 088
b) Femmes			
1983	0,83	12 024	14 401
1986	0,92	17 080	18 630
c) Hommes et femmes			
1983	0,71	35 862	50 714
1986	0,81	52 304	64 718

5. Coût des prestations du Régime

De façon générale, l'évaluation du coût des prestations pour les années futures se fait en deux étapes. D'abord, il faut déterminer le coût des rentes en cours de paiement à la date de l'évaluation. Ensuite, il faut calculer le coût des rentes mises en paiement après cette date.

Les sommes ainsi déterminées diffèrent des données comptables. En effet, ces dernières sont établies selon la date réelle à laquelle les montants ont été déboursés. Ainsi, les nouvelles rentes d'une année donnée qui, à cause d'un retard lors de la production de la demande, ne sont mises en paiement que l'année suivante avec versement rétroactif, sont comptabilisées à la date où elles sont versées. Or, la présente analyse est effectuée sur la base de l'année du début de la rente. Dans les coûts d'une année donnée sont comprises les rentes qui sont payables dans l'année, mais qui ne sont mises en paiement que l'année suivante.

Les sections suivantes décrivent les méthodes et les hypothèses utilisées lors de la projection du coût des rentes.

5.1 Projection du coût des rentes en cours de paiement à la date de l'évaluation

Pour chaque type de prestation, à l'exception de la prestation de décès, le nombre de bénéficiaires ainsi que le montant de leur rente moyenne ont été établis à la date d'évaluation, par sexe et par groupe d'âge.

À ces données, obtenues à partir des statistiques du Régime, s'ajoute l'estimation du nombre de rentes payables à cette date, mais qui n'ont pas été mises en paiement. Le Tableau 21 résume ces données selon le type de prestation.

Tableau 21

Estimation des rentes payables au 31 décembre 1982

Type de prestation	Nombre de bénéficiaires		Prestation mensuelle moyenne	
	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
			$	$
Retraite	191 736	83 652	194,98	132,12
Conjoint survivant				
— âgé de moins de 65 ans	3 712	60 761	236,43*	276,77*
— âgé de 65 ans ou plus	2 197	50 617	50,77	116,60
Invalidité	25 168	7 015	360,21*	320,01*
	Hommes et femmes		Hommes et femmes	
Orphelin	42 320		29,00	
Enfant d'invalide	11 686		29,00	
Aide sociale**				
— conjoint survivant	3 792		86,14	
— invalidité	6 094		88,93	
— enfants	1 024		14,50	

* Comprend la prestation uniforme de 181,18 $.

** Statistiques transmises par le ministère des Affaires sociales.

Dans la projection du coût des rentes en cours de paiement à la date de l'évaluation, il a été tenu compte des probabilités de survie des bénéficiaires et de l'indexation des rentes. De plus, les facteurs de redressement suivants ont été utilisés dans le cas des bénéficiaires de la rente de conjoint survivant :

— à partir de l'année 1984, il faut tenir compte de la remise en paiement des rentes dont le paiement avait pris fin à la suite d'un remariage. L'estimation du nombre supplémentaire de bénéficiaires a été obtenu à partir des statistiques du Régime portant sur les causes de terminaison depuis 1968 ;

— en vertu de la loi adoptée en juin 1983[1], la prestation uniforme faisant partie de la rente que reçoivent les bénéficiaires âgés de 55 à 64 ans devient 275 $ par mois pour l'année 1984 ;

— lorsqu'un bénéficiaire atteint l'âge de 65 ans ou prend sa retraite, il faut recalculer sa rente. Un facteur de redressement est donc utilisé pour tenir compte de la proportion estimée des bénéficiaires qui recevront la rente de retraite, ainsi que de la relation entre leurs gains de travail moyens, ceux de leur conjoint décédé, et le maximum des gains admissibles. Ce facteur a été établi à partir des statistiques du Régime.

Les bénéficiaires de l'aide sociale à l'égard desquels la Régie effectue un remboursement constituent un groupe fermé. Ce remboursement ne s'applique qu'aux bénéficiaires âgés de moins de 65 ans qui recevaient des prestations d'aide sociale le 31 décembre 1971. La somme à rembourser est égale à la moitié de la prestation versée par l'aide sociale, sous réserve d'un maximum, soit la moitié de la prestation uniforme du Régime.

1. Loi favorisant la retraite anticipée et améliorant la rente des conjoints survivants (1983, c. 12).

Le nombre des conjoints survivants qui sont bénéficiaires d'aide sociale a été projeté selon les probabilités de survie utilisées pour la population totale, sans tenir compte du facteur de remariage. Le nombre de personnes invalides a été projeté selon les probabilités de survie observées dans ce groupe pour les années de 1975 à 1978. Il a été estimé que toutes les prestations qui font l'objet d'un remboursement maximum en 1983 continueront ainsi. Dans les autres cas, des remboursements partiels moyens variant par groupe d'âge et par catégorie de bénéficiaires ont été établis à partir des statistiques transmises par le ministère des Affaires sociales.

5.2 Calcul du coût des nouvelles rentes : admissibilité et moyenne des gains admissibles

La première étape a consisté à établir, pour chaque type de prestation, le taux d'admissibilité de la population et la moyenne des gains admissibles considérés dans le calcul du montant d'une nouvelle rente. Ces deux éléments ont été évalués pour chacune des années de la période de projection, par sexe et par groupe d'âge. Pour les années de 1966 à 1982, les données sont tirées du Registre des gains.

Ensuite, il a fallu tracer l'évolution de la participation annuelle au Régime et des gains admissibles pour chaque génération au cours de sa période cotisable.

Divers rajustements ont ensuite été effectués à la période cotisable ou aux gains, permettant ainsi de refléter certaines dispositions de la loi, soit :

— le retranchement de la période pendant laquelle un cotisant a reçu la rente d'invalidité ;

— le retranchement possible de la période pendant laquelle un bénéficiaire d'allocations familiales a eu la charge d'un enfant âgé de moins de 7 ans ;

— le retranchement possible de 15 % des mois compris dans la période cotisable.

À partir de ces données, le taux d'admissibilité et le montant moyen des gains admissibles ont été calculés pour chaque type de prestation et pour chaque génération. La méthode utilisée a permis d'établir certains profils de carrière pour une génération donnée : ainsi, une partie de la génération a travaillé pendant toute sa période cotisable, une autre a eu une année de gains nuls, et ainsi de suite. Pour chacun des groupes, les années de gains nuls dans la période cotisable ont été déterminées. Le taux d'admissibilité moyen d'une génération dans une année donnée a été fixée à partir des conditions d'attribution d'un type de prestation.

La moyenne des gains admissibles, par rapport au maximum, a été calculée selon une méthode semblable à celle qui a été utilisée pour calculer le taux d'admissibilité. À cette fin, le taux de participation des cotisants admissibles et le rapport entre les gains de travail moyens et le maximum des gains admissibles ont été calculés pour chaque année de la période cotisable. Par la suite, la moyenne de ces rapports a été multipliée par la moyenne du maximum des gains admissibles pour les trois dernières années de la période cotisable.

Un premier redressement a été effectué aux résultats de ce calcul afin de tenir compte des dispositions de la loi permettant aux ex-conjoints de partager leurs gains admissibles. Ces dispositions influent autant sur le montant moyen des gains admissibles que sur le taux d'admissibilité des cotisants aux prestations. En effet, certaines personnes peuvent avoir droit à une rente à la suite du partage des gains. Cependant, la hausse du taux d'admissibilité n'a été présumée que dans le cas des femmes.

La méthode employée pour évaluer l'effet du partage des gains a consisté à déterminer de nouveaux taux d'admissibilité et de nouvelles moyennes de gains admissibles. Pour ce faire, l'âge moyen au divorce et la différence d'âge entre les ex-conjoints ont été utilisés. Ce rajustement influe très peu sur les résultats.

Certains rajustements ont été apportés aux résultats, pour permettre de cerner de plus près les tendances observées au cours des dernières années. Ces rajustements sont plus prononcés dans le cas des femmes, et deviennent plus faibles à mesure que leur participation au Régime augmente.

Les Tableaux 22 et 23 présentent respectivement les taux d'admissibilité et la moyenne des gains admissibles, par type de prestation. Ces résultats servent par la suite au calcul du montant initial des nouvelles rentes.

Tableau 22

Admissibilité à certains types de prestations

	Proportion de la population âgée de 65 ans ou plus ayant droit à la rente de retraite		Proportion de la population âgée de 65 ans ou plus ouvrant droit à la prestation de décès	
	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
1983	0,96	0,40	0,91	0,37
1988	0,97	0,47	0,94	0,39
1993	0,98	0,55	0,95	0,48
1998	0,98	0,60	0,95	0,56
2003	0,98	0,65	0,95	0,62
2008	0,98	0,70	0,95	0,66
2013	0,98	0,74	0,95	0,71

	Proportion de la population âgée de 20 à 64 ans ouvrant droit à la prestation de décès		Proportion de la population âgée de 20 à 64 ans ayant droit à la prestation d'invalidité	
	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
1983	0,93	0,66	0,86	0,58
1988	0,92	0,67	0,81	0,58
1993	0,91	0,70	0,83	0,61
1998	0,92	0,72	0,84	0,64
2003	0,92	0,72	0,86	0,67
2008	0,92	0,74	0,87	0,69
2013	0,93	0,76	0,88	0,71

Tableau 23

Moyenne des gains admissibles, selon certains types de prestation

	Population âgée de 65 ans ayant droit à la rente de retraite		Population âgée de 65 ans ouvrant droit à la prestation de décès	
	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
	$	$	$	$
1983	12 975	7 748	13 866	10 038
1988	22 066	12 589	23 151	16 835
1993	31 306	17 866	32 623	22 456
1998	44 993	27 424	46 351	31 922
2003	63 573	40 917	66 172	46 265
2008	89 283	59 168	93 061	66 491
2013	123 205	85 509	130 741	92 387

	Population âgée de 20 à 64 ans ouvrant droit à la prestation de décès		Population âgée de 20 à 64 ans ayant droit à la rente d'invalidité	
	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
	$	$	$	$
1983	11 914	8 511	12 271	9 901
1988	19 109	13 818	20 514	16 488
1993	26 453	19 294	28 390	23 044
1998	37 331	27 788	40 537	32 971
2003	53 205	40 455	57 241	46 607
2008	75 880	58 051	81 194	67 793
2013	108 904	83 362	116 154	95 625

5.3 Calcul du coût des nouvelles rentes d'invalidité

Le coût initial des nouvelles rentes d'invalidité est égal au produit des facteurs suivants:

— la population des groupes d'âge en question;

— le taux d'admissibilité de cette population à la rente d'invalidité;

— le taux d'incidence de l'invalidité[1] parmi la population admissible;

— la rente moyenne établie à partir de la moyenne des gains admissibles et de la prestation uniforme.

Le taux d'admissibilité des personnes du groupe d'âge de 60 à 64 ans a été réduit à partir de 1984, pour refléter le fait que les bénéficiaires de la rente de retraite n'ont plus droit à la rente d'invalidité.

Les taux d'incidence sont basés sur les statistiques du Régime de 1977 à 1980. À partir de 1984, le taux pour les personnes du groupe d'âge de 60 à 64 ans a été augmenté pour

1. Par « incidence de l'invalidité », on entend la proportion des personnes admissibles qui deviennent invalides dans une année donnée. Aux fins de la présente analyse, le début de l'invalidité correspond au début de la période pour laquelle la rente mensuelle est payable.

refléter l'effet de la loi adoptée en juin 1983[1], qui élargit la définition de l'invalidité. Le Tableau 24 présente les taux d'incidence de l'invalidité retenus aux fins de la présente évaluation.

Le Tableau 25 indique le nombre de nouveaux bénéficiaires de la rente d'invalidité et le montant mensuel moyen des nouvelles rentes. Dans le cas des femmes, le nombre a été réduit initialement de 10 % afin de refléter les tendances prévisibles d'après les statistiques des dernières années. Ce rajustement disparaît graduellement au cours des vingt premières années de la période de projection. Celui-ci s'est avéré nécessaire à cause du caractère estimatif des taux d'admissibilité et de la fluctuation du taux d'incidence de l'invalidité.

1. Loi favorisant la retraite anticipée et améliorant la rente des conjoints survivants (1983, c. 12).

Tableau 24

Taux d'incidence de l'invalidité
(par milliers de personnes)

Groupe d'âge	Hommes		Femmes	
	1983	1984 +	1983	1984 +
20-24	0,16	0,16	0,10	0,10
25-29	0,22	0,22	0,15	0,15
30-34	0,34	0,34	0,30	0,30
35-39	0,60	0,60	0,50	0,50
40-44	1,20	1,20	0,90	0,90
45-49	2,47	2,47	1,75	1,75
50-54	5,24	5,24	3,05	3,05
55-59	11,67	11,67	6,65	6,65
60-64	26,50	27,30	14,90	15,40

Tableau 25

Projection des nouvelles rentes d'invalidité

	Nombre de bénéficiaires		Montant mensuel moyen des nouvelles rentes	
	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
			$	$
1983	6 918	1 966	420,12	365,09
1988	6 843	2 297	633,92	544,48
1993	7 170	2 765	871,40	753,83
1998	7 691	3 284	1 207,95	1 055,36
2003	9 077	4 146	1 663,58	1 470,03
2008	10 408	4 971	2 293,82	2 041,24
2013	11 028	5 426	3 191,49	2 834,75

Tableau 26

Taux de cessation de la rente d'invalidité
(par milliers de personnes)

Âge	Hommes				Femmes			
	1re année	2e année	3e année	4e année	1re année	2e année	3e année	4e année
30	106,7	43,8	27,6	22,6	73,0	27,0	16,8	11,8
40	154,8	64,3	43,1	38,7	105,4	40,0	26,4	21,0
50	164,4	78,6	57,2	47,5	111,4	48,0	35,2	25,3
60	59,0	59,0	42,0	28,0	40,0	36,0	26,0	15,0

La probabilité qu'une rente d'invalidité cesse d'être versée est fonction de la possibilité de rétablissement du cotisant invalide et de la probabilité de décès. Les taux de cessation sont basés sur les statistiques du Régime de 1977 à 1980 selon l'âge et la durée de l'invalidité. Le Tableau 26 présente les taux de cessation de la rente d'invalidité pour certains âges.

Pour chaque année subséquente, le coût des rentes a été projeté en tenant compte des probabilités de survie dans l'état d'invalidité et de l'indexation des rentes. Le résultat est ajouté aux coûts des nouvelles rentes des années antérieures et des rentes en cours à la date de l'évaluation.

5.4 Calcul du coût des nouvelles rentes de retraite

Le coût initial des nouvelles rentes de retraite est obtenu à partir du nombre de nouveaux retraités dans l'année et de la moyenne des gains admissibles de ces retraités.

5.4.1 Nombre de nouveaux retraités dans l'année

Pour établir le nombre de nouveaux retraités d'une année donnée, l'hypothèse de base est le taux de retraite. Les modifications apportées par la loi adoptée en juin 1983[1] permettent, à partir de janvier 1984, le départ en retraite à l'âge de 60 ans ; elles prévoient aussi le rajustement de la rente des cotisants qui prennent leur retraite à une date autre que celle de leur 65e anniversaire de naissance. Ces modifications influent sur la structure des taux de retraite.

Les taux de retraite ont été établis d'après l'expérience des régimes supplémentaires de rentes pour l'année 1979, en ce qui a trait aux personnes retraitées âgées de 60 à 70 ans ainsi que d'après un échantillon de données tirées du Registre des gains pour les années 1979 et 1980. L'échantillon a permis d'évaluer la répartition des cotisants âgés de 60 à 65 ans, selon l'âge à partir duquel ils ont cessé définitivement de cotiser au Régime. Les travailleurs ayant cessé de cotiser avant l'âge de 60 ans ont été inclus avec ceux qui ont cessé à l'âge de 60 ans. Ces données ont servi à évaluer le taux minimum de retraite anticipée, compte tenu d'un rajustement pour exclure les bénéficiaires de l'aide sociale âgés de moins de 65 ans.

Les taux de retraite établis à partir de ces données sont donc définis comme étant des taux sans égard à la cause, c'est-à-dire qu'ils comprennent autant les nouveaux bénéficiaires de la rente de retraite que les nouveaux bénéficiaires de la rente d'invalidité âgés de 60

1. Loi favorisant la retraite anticipée et améliorant la rente de conjoints survivants (1983, c. 12).

Tableau 27

Taux initiaux de retraite sans égard à la cause d'une génération de cotisants

Âge de la retraite	Hommes	Femmes
	%	%
De 60 à 64 ans	42,5	52,5
65 ans	52,0	40,0
Plus de 65 ans	5,5	7,5

à 65 ans. Compte tenu que le taux d'activité des femmes évolue à long terme vers un profil de carrière qui se rapproche de celui des hommes, leurs taux de retraite sans égard à la cause tendent à se rapprocher de ceux des hommes. Le Tableau 27 présente les taux initiaux de retraite sans égard à la cause utilisés dans la présente évaluation.

Le nombre de nouveaux retraités d'une génération a été déterminé à partir des taux de retraite ainsi établis et des facteurs suivants :

— la population totale ;

— les taux de retraite des cotisants non invalides, obtenus à partir de l'hypothèse du taux de retraite sans égard à la cause, du taux de prévalence de l'invalidité à l'âge de 60 ans et du taux d'incidence de l'invalidité entre les âges de 60 ans et de 65 ans ;

— le nombre de bénéficiaires de la rente d'invalidité.

Le nombre de nouveaux retraités d'une année donnée est obtenu en additionnant le nombre de nouveaux retraités aux divers âges de retraite.

Pour 1984, il a aussi fallu tenir compte des cotisants qui auraient opté antérieurement pour une rente de retraite anticipée, si une telle disposition avait alors été prévue, et qui présenteront une demande.

De plus, il a été supposé que 75 % des cotisants âgés de moins de 65 ans qui prendront leur retraite en feront la demande dès 1984, tandis que les autres le feront en 1985 et en 1986.

5.4.2 Moyenne des gains admissibles

La moyenne des gains admissibles pour les retraités d'un âge donné est rajustée selon le rapport entre la moyenne des gains des retraités d'un âge donné et la moyenne des gains de la population âgée de 65 ans admissible à la retraite. Ces rapports sont basés sur les données tirées de l'échantillon du Registre des gains utilisé pour établir les taux de retraite. Ce facteur de rajustement tient également compte de la moyenne des gains de travail attribués aux personnes invalides.

La rente moyenne d'un groupe de retraités à un âge donné a alors été déterminée en calculant le produit de 25 % de la moyenne des gains admissibles et du facteur de rajustement actuariel applicable à cet âge. Le Tableau 28 présente la projection du nombre total des nouveaux bénéficiaires de la rente de retraite pour certaines années ainsi que le montant mensuel moyen de la rente pour les nouveaux retraités à l'âge de 65 ans.

Le coût des nouvelles rentes a été projeté en utilisant les probabilités de survie des retraités et les taux d'indexation des rentes. Les probabilités de survie des retraités sont générale-

Tableau 28

Projection des nouvelles rentes de retraite

	Nombre de bénéficiaires			Montant mensuel moyen des nouvelles rentes à l'âge de 65 ans	
	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes
				$	$
1983	20 310	10 121	30 431	274,18	164,19
1984	36 838	28 061	64 899	312,40	184,95
1985	25 900	16 380	42 280	360,31	221,89
1986	25 960	16 183	42 143	408,36	254,09
1988	25 266	15 382	40 648	479,54	298,74
1993	26 840	17 955	44 795	684,97	430,50
1998	26 622	19 234	45 856	984,50	662,89
2003	29 391	23 405	52 796	1 389,93	973,27
2008	36 796	31 224	68 020	1 955,79	1 405,67
2013	42 215	38 741	80 956	2 708,78	2 029,84

ment les mêmes que celles de la population totale. Cependant, les taux de mortalité ont été réduits de 2,5 % pour les hommes et de 5,0 % pour les femmes, aux âges compris entre 65 et 79 ans; après cet âge, la réduction est graduellement éliminée. Ce rajustement est basé sur une étude de l'expérience de survie des bénéficiaires pour les années de 1980 à 1982.

5.5 Calcul du coût des prestations de décès

Le calcul du coût des prestations de décès versées à l'égard des cotisants qui n'ont pas atteint l'âge de 65 ans a été effectué à partir des facteurs suivants:

— la population d'un groupe d'âge donné;

— le taux d'admissibilité de cette population à la prestation de décès;

— la moyenne des gains admissibles.

Le coût des prestations ainsi déterminé est réduit pour tenir compte du fait que le montant de la prestation ne peut dépasser 10 % du maximum des gains admissibles. Le facteur de réduction est obtenu d'après une répartition de la moyenne des gains admissibles des cotisants décédés, établie à partir des statistiques du Régime.

Le coût des prestations de décès versées à l'égard des cotisants âgés de 65 ans ou plus a été calculé de façon semblable. Certains éléments de calcul réfèrent cependant aux valeurs établies à l'âge de 65 ans.

Le nombre de bénéficiaires a été diminué pour tenir compte des tendances observées au cours des dernières années. Cette réduction résulte de plusieurs facteurs dont la non-demande de la part des ayants droit, une mortalité plus faible parmi les cotisants au Régime que parmi la population totale ou encore le caractère estimatif des taux d'admissibilité. Dans le cas des cotisants âgés de moins de 65 ans, le taux de réduction initial est de 10 % pour les hommes et de 25 % pour les femmes. Quant aux cotisants âgés de 65 ans ou plus, seulement le coût des prestations des femmes

Tableau 29

Projection des prestations de décès

	Nombre de prestations			Prestation moyenne	
	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes
				$	$
1983	17 240	3 295	20 535	1 465,38	1 110,66
1988	21 415	4 652	26 067	2 244,31	1 704,10
1993	25 340	6 455	31 795	3 222,83	2 391,72
1998	29 074	8 515	37 589	4 668,18	3 396,83
2003	32 296	11 017	43 312	6 747,94	4 847,35
2008	35 957	14 149	50 106	9 705,86	6 912,21
2013	39 400	17 461	56 861	13 908,66	9 816,74

a été réduit initialement d'environ 15 %. Ces facteurs de rajustement sont progressivement diminués à moyen et à long terme.

Le Tableau 29 fait état des résultats obtenus en ce qui a trait à la projection des prestations de décès. L'augmentation marquée entre 1983 et 1998 du nombre de nouveaux bénéficiaires est avant tout attribuable au fait qu'il y aura une population nombreuse de personnes âgées de 65 ans ou plus.

5.6 Calcul du coût des nouvelles rentes de conjoint survivant

Le coût initial des nouvelles rentes de conjoint survivant est obtenu à partir des facteurs suivants :

— le nombre de nouveaux conjoints survivants dans une année donnée ;

— la moyenne des gains admissibles des cotisants décédés ;

— la prestation uniforme, si le bénéficiaire est âgé de moins de 65 ans.

5.6.1 Nombre de nouveaux conjoints survivants dans l'année

Le nombre des nouvelles rentes de conjoint survivant au cours d'une année donnée est établi d'après le nombre de décès dans la population et le taux d'admissibilité des cotisants à la prestation de décès (voir la section 5.5). Le nombre de décès a été diminué pour tenir compte de la proportion de cotisants mariés au sens de la loi, déterminée d'après les données du dernier recensement du Canada de 1981.

Le nombre de décès est ensuite réparti entre les conjoints survivants selon leur âge par rapport à l'âge du cotisant à son décès. Cette répartition a été établie à partir des statistiques du Régime de 1979 à 1982. De plus, le nombre de nouveaux conjoints âgés de moins de 35 ans a été réduit pour éliminer ceux qui n'ont pas d'enfant à charge ou qui ne sont pas invalides. Ces facteurs de réduction ont été déterminés à partir des données du recensement du Canada de 1976, qui mettent en parallèle, dans des familles où les deux conjoints sont présents, l'âge des parents et la présence d'enfants.

Les résultats ainsi obtenus ont subi un dernier rajustement à la lumière de l'expérience récente du Régime ayant trait au nombre de nouveaux bénéficiaires de la rente de conjoint survivant.

5.6.2 Montant moyen des nouvelles rentes de conjoint survivant

Étant donné que la rente de conjoint survivant est en partie fonction des gains admissibles du cotisant décédé, il faut d'abord établir le montant moyen de ces gains. Ce calcul est effectué à partir de données déjà présentées, soit la moyenne des gains admissibles utilisée pour le calcul de la prestation de décès et la répartition des conjoints survivants par âge en fonction de l'âge des cotisants à leur décès. Comme dans le cas du calcul de la moyenne des gains admissibles pour la prestation de décès, certains rajustements servent également à corriger les résultats obtenus, compte tenu des statistiques du Régime pour les dernières années.

Dans le cas des nouveaux conjoints âgés entre 35 et 45 ans, des rajustements sont effectués pour tenir compte de la réduction du montant de la rente de conjoint survivant qui s'applique lorsque le bénéficiaire n'a pas d'enfant à charge ou n'est pas invalide. Ces facteurs de réduction ont été établis d'après les statistiques du Régime pour les années de 1980 à 1982.

Pour les nouveaux bénéficiaires âgés de 60 ans ou plus, la rente de conjoint survivant est calculée de façon différente selon que le conjoint reçoit une rente de retraite ou n'en reçoit pas. Le coût des rentes dépend alors :

— de la proportion de conjoints survivants qui reçoivent une rente de retraite, et

— du montant de la rente de retraite des conjoints survivants, du montant de la rente de retraite des cotisants décédés et du montant maximum de la rente de retraite pour l'année.

À ce coût s'ajoute la prestation uniforme versée jusqu'à l'âge de 65 ans.

Le Tableau 30 fait état des résultats obtenus en ce qui a trait aux projections de la rente de conjoint survivant. Comme dans le cas de la prestation de décès, l'augmentation marquée du nombre de nouveaux bénéficiaires entre 1983 et 1998 est d'abord attribuable au fait qu'il y aura une augmentation de la population âgée de 65 ans ou plus.

Tableau 30

Projection des nouvelles rentes de conjoint survivant

	Nombre de bénéficiaires			Montant mensuel moyen des nouvelles rentes	
	Âgés de moins de 65 ans	Âgés de 65 ans ou plus	Total	Âgés de moins de 65 ans	Âgés de 65 ans ou plus
				$	$
1983	8 264	5 230	13 494	293,95	124,05
1988	9 102	7 205	16 307	465,18	208,00
1993	9 813	8 987	18 800	635,61	304,56
1998	10 619	10 523	21 142	871,56	407,86
2003	11 561	11 747	23 308	1 195,62	517,40
2008	12 696	13 138	25 834	1 644,60	726,45
2013	13 614	14 709	28 323	2 266,53	1 010,38

Le coût des rentes en cours de paiement est projeté en tenant compte des probabilités de survie des bénéficiaires, de l'indexation des rentes, de la revalorisation de la prestation uniforme à l'âge de 55 ans, ainsi que du recalcul de la rente à l'âge de 65 ans et lors de la prise de retraite des bénéficiaires, le cas échéant. Les probabilités de survie des bénéficiaires sont établies à partir des mêmes hypothèses que celles qui ont été utilisées pour la population totale. La perte d'enfant à charge et la fin de l'invalidité, dans le cas des bénéficiaires âgés de moins de 45 ans, n'ont pas été prises en considération, car elles n'influent pas de façon importante sur les résultats.

5.7 Calcul des nouvelles rentes d'orphelin et d'enfant d'invalide

Le coût initial des rentes d'orphelin et d'enfant d'invalide est obtenu à partir du nombre de nouveaux bénéficiaires et de la prestation uniforme non indexée de 29 $ par mois.

Le nombre de nouveaux bénéficiaires de la rente d'orphelin et de la rente d'enfant d'invalide a été déterminé à partir du nombre de nouveaux bénéficiaires de la rente de conjoint survivant âgés de moins de 65 ans, ou du nombre de nouveaux bénéficiaires de la rente d'invalidité, et du nombre moyen d'enfants par conjoint survivant ou par personne invalide.

Pour la première année de projection, le nombre moyen d'enfants a été établi d'après les statistiques du Régime. Pour les années subséquentes, cette moyenne est projetée selon l'évolution prévue de l'indice synthétique de fécondité. Le Tableau 31 présente les résultats obtenus.

Le nombre de nouveaux bénéficiaires a été réparti selon l'âge, d'après les statistiques du Régime, pour ensuite être projeté d'après une table unisexe de survie basée sur la survie de la population totale. Dans cette répartition, il est également tenu compte, dans le cas des bénéficiaires âgés de 18 ans ou plus, du taux de fréquentation scolaire et de la proportion de gens mariés. Dans le cas des enfants d'invalide, les probabilités de survie dans l'état d'invalidité du parent à un âge moyen sont combinées avec la probabilité de survie du bénéficiaire pour effectuer la projection du nombre d'enfants.

Tableau 31

Projection du nombre de nouveaux bénéficiaires de rentes d'orphelin et d'enfant d'invalide

	Orphelins	Enfants d'invalide
1983	5 874	4 091
1988	5 706	3 885
1993	5 517	3 851
1998	5 467	3 864
2003	5 596	4 185
2008	6 154	4 992
2013	6 595	5 510

6. Réserve du Régime

Le montant de la réserve a été calculé à la fin de chaque année de la période d'évaluation en ajoutant à la réserve accumulée au début de l'année le montant des revenus de placement et des cotisations et en soustrayant le montant des prestations et des frais d'administration. Le montant total pour chaque type de prestation, obtenu d'après les hypothèses et méthodes décrites dans les sections antérieures, a été finalement rajusté pour tenir compte de la somme des remboursements au Régime de pensions du Canada (la différence entre les comptes créditeurs et les comptes débiteurs) pour les bénéficiaires qui ont cotisé aux deux régimes.

En ce qui a trait aux cotisations, l'expérience des dernières années a montré que l'utilisation d'une répartition uniforme des montants perçus au cours de l'année était appropriée aux fins du calcul des revenus de placement.

De plus, comme les statistiques du Régime ne permettent pas de dégager des périodes de pointe quant à la mise en paiement des prestations au cours d'une année, une répartition mensuelle uniforme des sorties de fonds pour chaque année de projection a également été retenue.

Dans les sections suivantes sont décrites les méthodes et les hypothèses utilisées pour déterminer la réserve initiale et pour évaluer les frais d'administration et les revenus de placement.

6.1 Réserve initiale

La réserve initiale du Régime au 31 décembre 1982 a été déterminée à partir du solde du compte du Régime tel qu'il paraît aux états financiers de la Régie. Le solde représente en majeure partie les dépôts de la Régie au Fonds général de la Caisse de dépôt et placement du Québec. La somme ne reflète cependant pas tous les engagements du Régime, ni tous ses éléments d'actif. Le Tableau 32 présente la réconciliation effectuée pour déterminer le montant initial de la réserve.

Selon la méthode comptable utilisée par la Régie, les entrées et les sorties de fonds ne sont calculées qu'au moment où elles se produisent. Par contre, les analyses actuarielles sont basées sur l'hypothèse que les montants sont déboursés dès qu'ils sont engagés et que les sommes payables au Régime lui parviennent immédiatement.

Tableau 32

Réserve du Régime au 31 décembre 1982
(en millions de dollars)

Solde du compte de la Régie après rajustement pour montants dus au ministère du Revenu	8 424 304
Plus :	
— cotisations payables en 1982 mais perçues en 1983	65 923
— intérêts payables en 1982 mais perçus en 1983	223 329
— quote-part de la Régie dans la réserve générale du Fonds général (profits nets accumulés sur vente de placements)	227 397
Moins :	
— prestations payables en 1982 mais payées en 1983	(12 253)
Réserve du Régime au 31 décembre 1982	**8 928 700**

6.2 Frais d'administration

Les frais d'administration se répartissent en trois catégories : les frais d'administration de la Régie elle-même, les coûts de perception des cotisations par le ministère du Revenu et, enfin, les sommes versées à la Caisse de dépôt et placement du Québec pour la gestion des placements.

Les frais liés à la gestion des placements sont directement déduits des revenus d'intérêt et de placement ; selon les statistiques des dernières années, ces frais représentent une réduction de 0,06 % du rendement brut en valeur absolue, ce qui donne les taux de rendement net présentés plus loin. Les frais d'administration de la Régie ainsi que les coûts de perception des cotisations représentent, selon les statistiques du Régime, 0,13 % de la masse salariale cotisée, dont 40 % constituent les frais de perception des cotisations.

Pour l'année 1984, soit l'année d'entrée en vigueur des modifications prévues par la loi adoptée en juin 1983[1], l'estimation des frais d'administration ainsi obtenue a été augmentée pour tenir compte de ces modifications, qui occasionneront des frais supplémentaires à la Régie.

6.3 Revenus de placement

Les fonds du Régime de rentes sont gérés par la Caisse de dépôt et placement, qui les regroupe avec les fonds des autres déposants au Fonds général. Les sommes perçues par le ministère du Revenu à titre de cotisations pour le compte de la Régie des rentes sont d'abord investies dans le Fonds général sous forme de dépôts à vue et à terme. Il a été supposé que le taux de rendement des dépôts à vue et à terme sera celui des valeurs à court terme, hypothèse présentée à la section 3.4.

À la fin de chaque trimestre, la Régie des rentes peut transformer les sommes déposées au cours du trimestre en dépôts à participation. La Régie conserve sous forme de dépôts à vue et à terme uniquement les sommes nécessaires à l'acquittement de ses obligations à court terme ; ainsi, elle peut mieux profiter du rendement ordinairement plus élevé des dépôts à participation. Aux fins de la présente analyse, la proportion des fonds du Régime de rentes en dépôts à vue et à terme devrait être relativement petite, sauf au cours des quelques années précédant le moment où la réserve devient nulle ; ainsi, la presque totalité des fonds du Régime est placée en dépôts à participation. La présente section décrit les hypothèses et les méthodes utilisées pour établir le taux de rendement des dépôts à participation du Fonds général.

Pour évaluer le taux de rendement réalisé sur les dépôts à participation, il a d'abord fallu projeter « l'actif net de la Caisse ». L'actif net de la Caisse est composé de l'ensemble des éléments d'actif du Fonds général après exclusion des dépôts à vue et à terme. Il a aussi fallu déterminer la composition du Fonds général de la Caisse. Les éléments d'actif du Fonds général au 31 décembre 1982 ont constitué le point de départ de la projection. Ces éléments d'actif ont été évalués au prix coûtant, sauf dans le cas des obligations et des immeubles, où la valeur amortie a été utilisée. Les gains ou les pertes sur les éléments d'actif ne sont donc reconnus que lorsqu'ils sont réalisés.

L'augmentation ou la diminution de l'actif net de la Caisse dépend des dépôts ou des retraits effectués chaque année par l'ensemble des déposants. La Caisse de dépôt et placement investit les sommes disponibles selon une politique établie et en tenant compte des besoins de liquidité des déposants et des contraintes du marché des valeurs mobilières.

1. Loi favorisant la retraite anticipée et améliorant la rente de conjoints survivants (1983, c. 12).

6.3.1 Répartition des placements selon la catégorie

Les placements ont été regroupés en quatre catégories : les obligations, les hypothèques, les titres à revenu variable (actions et placements immobiliers) et les valeurs à court terme. Cette répartition est déterminée à partir des placements déjà effectués par le Fonds général selon les statistiques du Fonds général de 1975 à 1982 ; la répartition a été rajustée pour exclure les placements relatifs aux dépôts à vue et à terme. Le Tableau 33 présente l'hypothèse retenue ; il a été supposé que la répartition demeure constante pour toute la période de projection.

Tableau 33

Répartition des placements de l'actif net de la Caisse dans le Fonds général

Types de placement	
Obligations	75 %
Hypothèques	4 %
Titres à revenu variable (actions et placements immobiliers)	15 %
Valeurs à court terme	6 %

Le total des nouvelles obligations d'une année a ensuite été réparti selon le type d'emprunteur, en regroupant par catégorie les obligations dont le taux de rendement offert à l'émission est sensiblement le même. Trois catégories ont ainsi été retenues : les obligations émises ou garanties par le gouvernement du Canada, les obligations du gouvernement du Québec et les obligations municipales, scolaires et de corporations, qui sont réunies en une seule catégorie.

La répartition des nouvelles obligations par type d'emprunteur a été établie d'après les statistiques des trois dernières années sur les placements en obligations du Fonds général. Elle est respectivement de 3,5 % pour les obligations émises ou garanties par le gouvernement du Canada, de 82,5 % pour celles du gouvernement du Québec et de 14,0 % pour les autres. Il a été supposé que la répartition demeure constante pour toute la période de projection.

6.3.2 Taux de rendement sur les nouveaux placements

Les hypothèses sur le taux de rendement des nouveaux placements selon le type ont été présentées à la section 3.4.

Les termes des obligations et des hypothèques ont été déterminés en présumant que les besoins de liquidité les plus rapprochés de la date de placement sont comblés en premier ; en l'absence de tels besoins, les nouvelles obligations et hypothèques sont investies à long terme. Le choix de la période est particulièrement important dans le cas des obligations puisqu'il a été présumé qu'elles sont conservées jusqu'à échéance. Les hypothèques, bien que conservées jusqu'à échéance, sont refinancées tous les cinq ans. Le taux de roulement des actions, qui représente la durée moyenne de conservation des achats d'une année donnée, a été fixé à 8 ans, selon une estimation basée sur les statistiques du Fonds général.

Le niveau et la composition de l'actif net de la Caisse ont été établis pour chacune des années de projection à partir des éléments d'actif du Fonds général au 31 décembre 1982 et des nouveaux placements répartis selon les hypothèses décrites précédemment.

6.3.3 Taux de rendement des fonds du Régime

Le taux de rendement des fonds du Régime de rentes a été obtenu en pondérant le taux de rendement des dépôts à participation et celui des dépôts à vue et à terme par la proportion des sommes qui y sont respectivement placées ; ensuite, les frais d'administration de la Caisse de dépôt et placement ont été déduits afin de retrouver le taux de rendement net. Le Tableau 34 présente parallèlement les taux de rendement net des dépôts à participation et

ceux des fonds du Régime pour certaines années de la période précédant l'année où la réserve du Régime devient nulle (1999).

Tableau 34

Taux de rendement net
(moyenne des taux annuels)

Année	Dépôts à participation	Fonds du Régime
	%	%
1983	10,9	10,9
1988	10,2	10,2
1993	9,9	9,9
1998	9,8	9,5

Pour les premières années de projection, le taux de rendement net reflète le taux de rendement actuel réalisé sur l'actif initial. Par la suite, il se rapproche des taux de rendement sur les nouveaux placements.

Comme les fonds du Régime sont placés presque exclusivement dans des dépôts à participation, les taux sont les mêmes jusqu'en 1993. Le taux de rendement moyen des fonds du Régime est moins élevé de 0,3 % par rapport à celui des dépôts à participation pour 1998; ceci est attribuable au fait qu'une somme plus élevée est placée dans les dépôts à vue et à terme au fur et à mesure que s'approche l'année où la réserve du Régime devient nulle. Ce phénomène commence à se faire sentir au cours des années précédentes.

6.4 Taux d'escompte des entrées et des sorties de fonds du Régime

En calculant les coûts uniformisés du Régime de rentes du Québec, il a fallu escompter avec intérêt la valeur future des prestations et celle des cotisations. Jusqu'en 1999, le taux de rendement net sur les fonds du Régime a été utilisé et, par la suite, le taux d'intérêt prévu pour les obligations provinciales à long terme a été utilisé.

Annexe III

Tests de sensibilité des résultats

1. Introduction

Les tests de sensibilité servent à évaluer l'écart qui pourrait survenir dans les résultats si les hypothèses différaient de celles qui sont prévues dans la projection de base. La variation d'une hypothèse a souvent des effets sur plusieurs autres hypothèses qu'il faudrait rajuster en conséquence. Pour les tests, seuls les principaux rajustements de concordance ont été faits; c'est donc dans ce contexte que les résultats obtenus doivent être évalués.

Les tests de sensibilité ont été limités aux hypothèses dont l'effet est difficile à évaluer. Par exemple, il n'est pas facile a priori d'estimer l'effet d'une amélioration de la fécondité sur les coûts du Régime. Par ailleurs, il est prévisible qu'une hausse de 10 % du taux d'incidence de l'invalidité entraînera à long terme une augmentation d'environ 10 % des coûts de l'invalidité.

Sept tests de sensibilité ont été effectués. Les hypothèses analysées sont: la mortalité, la natalité, l'emploi, le taux d'activité, le taux d'augmentation des gains de travail, le taux d'intérêt ainsi qu'un scénario différent pour l'inflation et la croissance économique.

Chaque test est présenté individuellement et comparé aux résultats de l'analyse.

2. Mortalité

Dans l'analyse, les tables de mortalité utilisées ont été tirées de l'expérience triennale de 1979 à 1981, publiées par le Bureau de la statistique du Québec. L'amélioration annuelle de la mortalité jusqu'en 2002 est égale à la moitié de l'amélioration annuelle moyenne observée entre les périodes de 1970 à 1972 et de 1979 à 1981.

Tableau 35

Test de sensibilité: Mortalité

Année	Augmentation (Diminution)			Sorties de fonds par rapport à la masse salariale cotisée	
	des entrées de fonds** (en millions) $	des sorties de fonds (en millions) $	de l'apport à la réserve (en millions) $	Test %	Analyse %
1983	0.1	(0.2)	0.3	4.1	4.1
1988	0.5	4.0	(3.5)	5.1	5.1
1993	(1.8)	24.3	(26.1)	6.1	6.0
1998	(23.5)	89.6	(113.1)	6.7	6.6
2003	26.7	248.9	*	7.2	7.1
2008	53.9	582.6	*	7.9	7.7
2013	93.4	1 193.0	* *	9.1	8.9

* La réserve est nulle à cette date.

** Les entrées de fonds sont composées des cotisations et, s'il y a une réserve, des revenus de placements.

Dans le test de sensibilité, les mêmes tables de mortalité sont utilisées au point de départ, mais la totalité de l'amélioration annuelle moyenne de la période observée est retenue jusqu'en 2002.

Selon cette hypothèse, l'espérance de vie en 2002 est de 74,3 ans pour les hommes et de 84,7 ans pour les femmes. La population âgée de 65 ans ou plus représentera, en 2033, 46,2 % de la population active (âgée de 20 à 64 ans) par rapport à 42,4 % selon la projection de base de l'analyse.

Afin de permettre d'évaluer l'effet d'une variation de la mortalité, le Tableau 35 présente les écarts des entrées et des sorties de fonds par rapport aux résultats de l'analyse.

Ainsi, une survie meilleure que prévue ferait augmenter les sorties de fonds pour chaque année de projection à partir de 1984, la légère hausse du montant des cotisations ne compensant pas la forte hausse du coût des prestations.

En fait, le coût des prestations de retraite et d'invalidité augmente, tandis que celui des prestations de décès diminue. En 1999, soit l'année où la réserve devient nulle, la hausse globale du coût des prestations, qui est de 1,3 %, consiste en une augmentation du coût des prestations de retraite de 3,3 % et d'invalidité de 0,4 % et d'une diminution du coût des prestations de décès de 9,3 %, des rentes de conjoint survivant de 2,4 % et des rentes d'orphelin de 6,3 %.

Quoique le test ait un effet important sur la réserve, cela ne modifie pas l'année où elle devient nulle, soit en 1999.

Le rapport entre les sorties de fonds et la masse salariale cotisée augmente dès 1993. En 2033, ce rapport atteint un maximum de 13,2 % comparativement à 12,5 % dans la projection de base.

Tableau 36

Test de sensibilité : Natalité

Année	Augmentation (Diminution)			Sorties de fonds par rapport à la masse salariale cotisée	
	des entrées de fonds** (en millions) $	des sorties de fonds (en millions) $	de l'apport à la réserve (en millions) $	Test %	Analyse %
1983	—	—	—	4,1	4,1
1988	—	—	—	5,1	5,1
1993	—	(0,1)	0,1	6,0	6,0
1998	(0,3)	(0,6)	0,3	6,6	6,6
2003	(10,8)	(1,5)	*	7,1	7,1
2008	(72,1)	(5,3)	*	7,8	7,7
2013	(244,7)	(19,8)	*	9,0	8,9

* La réserve est nulle à cette date.

** Les entrées de fonds sont composées des cotisations et, s'il y a une réserve, des revenus de placements.

3. Natalité

Dans l'analyse, l'indice synthétique de fécondité, qui était de 1,62 enfant par femme en 1981, augmente graduellement pour atteindre 2,10 en 2022.

Le test de sensibilité ne retient aucune amélioration de la fécondité. L'indice synthétique demeure constant à 1,62 enfant par femme pour toute la période de projection.

Les naissances diminuent de façon très importante par rapport à la projection de base, soit de 32 % dans quarante ans et de 44 % dans soixante ans. La population totale projetée est en net déclin à long terme, puisque l'hypothèse de migration nulle a été conservée. Cette variation d'hypothèse n'influe qu'à long terme sur les coûts du Régime; elle n'a donc pas d'effet sur l'évolution de la réserve jusqu'à sa disparition en 1999. Au Tableau 36 figurent les résultats de ce test. La modification de l'hypothèse de fécondité entraîne une baisse des montants de cotisations et, plus tard, une baisse des coûts des prestations.

À moyen terme, les prestations les plus touchées sont les rentes d'orphelin et d'enfant d'invalide. En 1999, la baisse du coût de ces prestations est d'environ 2 %. Par ailleurs, ce n'est qu'en 2013 qu'il y a une variation dans les coûts des prestations de décès et de conjoint survivant. Quant au coût de la rente de retraite, il n'est touché que bien plus tard.

À très long terme, soit en 2060, le rapport entre les sorties de fonds et la masse salariale cotisée pourrait subir une augmentation de l'ordre de 30 %.

4. Emploi

Selon l'hypothèse retenue dans l'analyse, le nombre d'emplois existant en 1981 est retrouvé à la fin de 1984 et, par la suite, le taux annuel moyen d'augmentation de l'emploi diminue de façon graduelle à 1,25 % à la fin de la

Tableau 37

Test de sensibilité: Emploi

Année	Augmentation (Diminution)			Sorties de fonds par rapport à la masse salariale cotisée	
	des entrées de fonds** (en millions) $	des sorties de fonds (en millions) $	de l'apport à la réserve (en millions) $	Test %	Analyse %
1983	(5,9)	(0,2)	(5,7)	4,1	4,1
1988	(112,7)	(3,3)	(109,4)	5,4	5,1
1993	(321,2)	(14,2)	(307,0)	6,5	6,0
1998	(731,5)	(52,2)	*	7,3	6,6
2003	(794,5)	(148,2)	*	8,0	7,1
2008	(1 283,7)	(365,3)	*	8,8	7,7
2013	(1 358,7)	(840,0)	*	9,6	8,9

* La réserve est nulle à cette date.

** Les entrées de fonds sont composées des cotisations et, s'il y a une réserve, des revenus de placements.

cinquième année de la période d'évaluation, pour demeurer constant jusqu'à l'atteinte du plein emploi au début des années 2000.

Dans le but de vérifier l'effet de cette hypothèse, la projection a été reprise, mais en utilisant comme taux annuels d'augmentation de l'emploi 50 % des taux utilisés dans la projection de base. Ainsi, le taux ultime est de 0,625 % au lieu de 1,25 %.

La croissance du nombre d'emplois étant finalement limitée par l'évolution de la population active, l'effet de la variation du taux d'augmentation de l'emploi s'atténue lorsque le plein emploi est atteint dans l'une et l'autre des situations.

Une telle hypothèse fait accélérer quelque peu le rythme auquel s'épuise la réserve. En effet, celle-ci devient nulle un an plus tôt, soit en 1998.

Le montant des cotisations est touché dès 1983. La réduction de ce montant va en s'accentuant pour atteindre, vers 2008, un niveau maximum de 13 %.

En 1999, le coût des prestations totales diminue de 0,6%. La rente de retraite est la moins touchée avec une réduction de 0,2 %, tandis que le coût de la rente d'invalidité subit la diminution la plus importante, soit 3,5 %.

5. Taux d'activité

L'hypothèse ayant trait au taux d'activité des femmes évolue de façon telle que le taux ultime est de 20 % inférieur à celui des hommes, en valeur absolue.

Selon le test de sensibilité, le rythme d'évolution de ce taux est accéléré et le taux ultime d'activité des femmes est fixé à 10 % de moins que celui des hommes, en valeur absolue.

Tableau 38

Test de sensibilité : Taux d'activité

Année	Augmentation (Diminution)			Sorties de fonds par rapport à la masse salariale cotisée	
	des entrées de fonds** (en millions) $	des sorties de fonds (en millions) $	de l'apport à la réserve (en millions) $	Test %	Analyse %
1983	—	—	—	4.1	4.1
1988	(0,6)	(0,1)	(0,5)	5.1	5.1
1993	(2,9)	2,2	(5,1)	6.0	6.0
1998	(9,8)	8,0	(17,8)	6.6	6.6
2003	8,3	66,3	*	7.1	7.1
2008	173,5	210,6	*	7.7	7.7
2013	727,7	473,9	*	8.5	8.9

* La réserve est nulle à cette date.

** Les entrées de fonds sont composées des cotisations et, s'il y a une réserve, des revenus de placements.

Comme le précise l'Annexe II portant sur les hypothèses et la méthode utilisées, l'évolution de l'emploi est fonction du taux d'augmentation de la population occupée. Cependant, lorsque la situation de plein emploi est atteinte, l'emploi évolue selon l'augmentation de la population active.

Les variations apportées au taux d'activité n'influent pas sur le nombre d'emplois d'ici la fin du siècle, le plein emploi n'étant atteint qu'après l'an 2000. Par contre, la répartition des travailleurs selon le sexe est modifiée. Les femmes ayant un taux d'activité plus élevé que dans la projection de base, elles occupent plus d'emplois. Puisque la rémunération moyenne des femmes est, selon la méthode utilisée, inférieure à celle des hommes, il en résulte une baisse du montant des cotisations.

Après l'an 2000, la hausse du taux d'activité des femmes entraîne une augmentation du nombre d'emplois : le montant des cotisations augmente également pour se stabiliser à un niveau de 5 % supérieur à celui de la projection de base.

À partir de 1994, le coût des prestations augmente, mais très légèrement. En 1999, cette hausse est de l'ordre de 0,1 %.

Le test portant sur le taux d'activité n'a pas un effet suffisant sur la réserve pour faire modifier le rythme selon lequel elle deviendra nulle.

De même, le rapport entre les sorties de fonds et la masse salariale cotisée n'est pas touché de façon importante.

6. Augmentation des gains de travail moyens

Au contexte de croissance économique modérée mais soutenue, l'analyse relie une augmentation réelle des gains de travail moyens de 1,5 % à long terme après inflation.

Tableau 39

Test de sensibilité : Gains de travail moyens

Année	Augmentation (Diminution)			Sorties de fonds par rapport à la masse salariale cotisée	
	des entrées de fonds** (en millions) $	des sorties de fonds (en millions) $	de l'apport à la réserve (en millions) $	Test %	Analyse %
1983	—	—	—	4,1	4,1
1988	(2,0)	—	(2,0)	5,1	5,1
1993	62,1	10,2	51,9	5,9	6,0
1998	238,6	84,8	153,8	6,4	6,6
2003	437,8	298,7	*	6,8	7,1
2008	909,2	846,4	*	7,4	7,7
2013	1 623,4	2 089,8	*	8,4	8,9

* La réserve est nulle à cette date.

** Les entrées de fonds sont composées des cotisations et, s'il y a une réserve, des revenus de placements.

Le test de sensibilité laisse inchangée l'augmentation réelle des gains de travail moyens pour la première période quinquennale, mais porte l'augmentation réelle de ces gains, après inflation, à un taux de 2,0 % à long terme.

Une telle variation du taux d'augmentation réelle des gains de travail moyens influe à la fois sur le montant des cotisations et sur le coût des prestations. Toutefois, le test n'a pas d'effet sur l'évolution prévue de la réserve jusqu'à la fin du siècle.

Dès 1989, le montant des cotisations augmente, et cette augmentation atteint près de 5 % dans l'année où la réserve devient nulle, soit en 1999.

À partir de 1992, le coût des prestations augmente. En 1999, la hausse est de 1,2 %. À ce moment, le coût de chaque type de prestation est en hausse : de 1,5 % pour la rente de retraite, de 2,6 % pour la prestation de décès, de 0,5 % pour la rente de conjoint survivant et de 1,3 % pour la rente d'invalidité.

À long terme, le rapport entre les sorties de fonds et la masse salariale cotisée diminue d'environ 6 %.

7. Taux d'intérêt

Le test effectué fait évoluer, à partir du niveau de 1983, les taux d'intérêts réels pour les nouveaux placements vers la moyenne observée historiquement. Celle-ci est atteinte non pas en 1985, comme le prévoit la présente analyse, mais seulement en l'an 2000.

Le test n'influe aucunement sur les montants des cotisations ou sur les coûts des prestations. Cependant, les revenus de placements sont touchés de façon importante ; il y a une augmentation des revenus de placements d'environ 2,3 milliards de dollars, soit 13,6 % de plus que ce qui est prévu dans l'analyse, pour la période où il y a une réserve.

Bien que l'augmentation des revenus de placements soit importante, elle n'est pas suffisante pour faire différer l'année où la réserve devient nulle.

8. Inflation et croissance économique

Un taux d'inflation de 6 % relié à un niveau de croissance économique réelle de 1,5 % à long terme a été retenu pour effectuer l'analyse. Cette hypothèse est différente de celle qui avait été utilisée lors de l'analyse au 31 décembre 1978. En effet, celle-ci prévoyait une hypothèse d'inflation de 4,5 % et une croissance économique réelle de 2,0 % à long terme.

Lors du test, les hypothèses touchant la première période quinquennale n'ont pas été modifiées. À compter de 1988, elles ont été révisées de façon à ce que les taux de 4,5 % et de 2,0 % soient atteints au début de la troisième période quinquennale.

Cette variation d'hypothèse touche non seulement les revenus de placements mais aussi le montant des cotisations et le coût des prestations.

Les revenus de placements sont alors légèrement inférieurs, soit 5 millions de dollars de moins que ceux qui sont prévus dans l'analyse.

Le montant des cotisations diminue dès 1992. Cette diminution devient rapidement importante et, en 2003, elle dépasse 10 %.

Le coût des prestations diminue aussi à compter de 1989 ; tous les types de prestation sont touchés, à l'exception des prestations versées aux enfants.

Ce test a également un effet important sur la réserve, mais cet effet demeure insuffisant pour faire différer l'année où la réserve devient nulle.

Le rapport entre les sorties de fonds et la masse salariale cotisée commence à diminuer en 1991 ; l'effet ultime est une réduction de 5 % de ce rapport.

Tableau 40

Test de sensibilité : Inflation et croissance

Année	Augmentation (Diminution)			Sorties de fonds par rapport à la masse salariale cotisée	
	des entrées de fonds** (en millions) $	des sorties de fonds (en millions) $	de l'apport à la réserve (en millions) $	Test %	Analyse %
1983	—	—	—	4,1	4,1
1988	(6,4)	—	(6,4)	5,1	5,1
1993	(66,6)	(139,7)	73,1	5,9	6,0
1998	(187,0)	(668,3)	481,3	6,5	6,6
2003	(672,3)	(1 722,3)	*	6,9	7,1
2008	(1 395,1)	(3 712,9)	*	7,4	7,7
2013	(2 517,4)	(7 391,8)	*	8,5	8,9

* La réserve est nulle à cette date.

** Les entrées de fonds sont composées des cotisations et, s'il y a une réserve, des revenus de placements.

Annexe IV

Expérience du Régime

Dans la présente annexe, les résultats de l'analyse actuarielle précédente, en date du 31 décembre 1978, sont comparés avec les résultats de l'expérience des dernières années, et les écarts sont analysés. Ensuite, les projections de la présente analyse par rapport à celles de l'analyse précédente sont présentées pour les années futures.

1. Évolution de la réserve du 31 décembre 1978 au 31 décembre 1982

Aux fins de comparaison, les projections utilisées sont les mêmes que celles qui ont été utilisées pour l'analyse actuarielle effectuée au 31 décembre 1978. Les résultats d'opération proviennent des états financiers de la Régie des rentes pour les années de 1979 à 1982 ; ces résultats ont été rajustés pour tenir compte du fait que les montants sont déboursés dès qu'ils sont engagés et que les sommes dues au Régime lui parviennent immédiatement. Il s'agit de reconnaître l'incidence des revenus et des montants déboursés selon une base de comptabilité d'exercice.

Une fois que les montants de réserve ont été déterminés au début et à la fin de la période considérée, le montant de l'augmentation de la réserve a été calculé. Au Tableau 41 figurent des données sur l'augmentation de la réserve du 31 décembre 1978 au 31 décembre 1982 selon les deux bases utilisées.

L'augmentation de la réserve a été plus forte que prévu au cours des quatre années, de sorte qu'il y a eu un écart cumulatif de 3,5 % entre la réserve réelle au 31 décembre 1982 et la réserve à la même date selon les projections antérieures.

Il convient d'analyser les deux composantes de cette augmentation, soit les entrées et les sorties de fonds du Régime. Le Tableau 42 présente ces données. Comme il peut être constaté, les entrées et les sorties de fonds ont dépassé les prévisions de 6,0 % et de 2,8 % respectivement.

Tableau 41

Augmentation de la réserve du 31 décembre 1978 au 31 décembre 1982
(en millions)

	Réserve au 31 décembre 1978**	Augmentation	Réserve au 31 décembre 1982
	$	$	$
Selon l'expérience*	5 429,1	3 499,6	8 928,7
Selon l'analyse actuarielle de 1978	5 419,8	3 208,6	8 628,4

* Données rajustées selon une base de comptabilité d'exercice.

** Des modifications apportées aux données comptables après la date de l'analyse expliquent l'écart entre les deux montants de réserve indiqués.

Tableau 42

Entrées et sorties de fonds du Régime, de 1979 à 1982
(en millions)

	Expérience*	Projection de l'analyse actuarielle de 1978	Rapport entre l'expérience et la projection
	$	$	%
Entrées de fonds			
Cotisations	3 733,3	3 811,8	97,9
Revenus de placement (y compris les gains en capitaux)	2 963,2	2 507,0	118,2
Total	**6 696,5**	**6 318,8**	**106,0**
Sorties de fonds			
Frais d'administration	131,4	132,9	98,9
Prestations	3 065,5	2 977,3	103,0
Total	**3 196,9**	**3 110,2**	**102,8**
Augmentation de la réserve	**3 499,6**	**3 208,6**	

* Données rajustées selon une base de comptabilité d'exercice.

2. Causes des écarts entre les prévisions et l'expérience

2.1 Cotisations

La surestimation de 2,1 % du montant des cotisations provient principalement des écarts observés au cours de l'année 1982. Elle est attribuable à trois causes :

— Le taux d'activité pour 1982 a été surestimé. Le chômage a été très élevé durant la récente récession. L'écart entre les taux d'activité réels et ceux qui avaient été projetés explique environ 50 % de la surestimation.

— Les cotisations patronales additionnelles versées à l'égard de salariés qui occupent plus d'un emploi pendant une année donnée ont été surestimées. En effet, elles avaient été évaluées à 3,5 % des cotisations totales, alors qu'elles n'ont été que d'environ 2,5 %. Cela a causé 45 % de la surestimation.

— Les hypothèses utilisées pour déterminer la répartition de la masse salariale ont entraîné une surestimation du nombre de cotisants. Ainsi, plus de gens que prévu ont eu des gains de travail inférieurs à l'exemption générale en 1982.

2.2 Revenus de placement

Les revenus de placement ont dépassé de 18,2 % les prévisions de l'analyse de 1978, ce qui est un écart important attribuable à la conjoncture économique des dernières années. En fait, la majeure partie de l'écart est causée par une sous-évaluation du taux de rendement des dépôts à participation du Fonds général de la Caisse de dépôt et placement du Québec. Les principales raisons de cette sous-évaluation sont les suivantes :

— La Caisse a refinancé à des taux d'intérêt plus élevés une forte proportion des obligations qu'elle détenait le 31 décembre 1978 ;

or, dans l'analyse actuarielle, il avait été présumé que les obligations seraient conservées jusqu'à l'échéance.

— Les taux d'intérêt offerts pour les nouvelles obligations de 1979 à 1982 ont été plus élevés que ceux qui avaient été prévus.

— Le taux de dividende réalisé a également été plus élevé que prévu.

2.3 Frais d'administration

L'écart entre l'expérience et les prévisions n'est pas appréciable.

2.4 Prestations

Globalement, la marge d'erreur est faible, comme l'indique l'écart de 3,0 % entre la réalité et la prévision. La sous-évaluation du coût de certaines prestations compense en partie la surévaluation du coût des autres. Le Tableau 43 montre que, sauf dans le cas des rentes de retraite et de conjoint survivant, le coût des prestations a été surévalué.

2.4.1 Rente de retraite

— Inflation

L'inflation a été plus élevée que prévu pour les années de 1979 à 1982, ce qui a eu pour effet de faire augmenter de 4,0 % le coût des prestations ; cette augmentation a causé environ 60 % de l'écart de 6,6 %.

— Nouvelles rentes

La sous-estimation du coût des nouvelles rentes est de 1,2 %, ce qui explique environ 20 % de l'écart observé. Cette sous-évaluation est causée par les facteurs suivants :

Tableau 43

Coût des prestations de 1979 à 1982
(en millions)

	Expérience*	Projection de l'analyse actuarielle de 1978	Rapport entre l'expérience et la projection
	$	$	%
Rente de retraite	1 659,9	1 557,0	106,6
Rente d'invalidité	395,3	399,8	98,9
Prestation de décès	74,6	79,6	93,7
Rente de conjoint survivant	812,6	810,7	100,2
Rentes d'orphelin et d'enfant d'invalide	79,9	86,6	92,3
Remboursements à l'aide sociale	43,2	43,6	99,1
Total	**3 065,5**	**2 977,3**	**103,0**

* Données rajustées selon une base de comptabilité d'exercice.

— le nombre moyen de versements mensuels au cours de la première année a été sous-évalué ; il aurait dû être de 6,5 au lieu de 6,0.

— le nombre de nouveaux bénéficiaires a été sous-estimé pour les deux sexes.

— par contre, la rente moyenne des nouveaux bénéficiaires a été surévaluée.

— Remboursements au Régime de pensions du Canada

Dans l'analyse actuarielle de 1978, la somme des remboursements au Régime de pensions du Canada (la différence entre les comptes créditeurs et les comptes débiteurs), pour les bénéficiaires qui ont cotisé aux deux régimes, avait été supposée nulle en se basant sur l'expérience passée. Cependant, la somme des remboursements représente en moyenne 0,75 % du coût total des rentes de retraite. Cette sous-évaluation représente environ 12 % de l'écart.

— Autres facteurs

Le reste de l'écart, soit 8 %, est attribuable en grande partie à une baisse des taux de mortalité par rapport aux taux utilisés dans l'analyse actuarielle de 1978.

2.4.2 Rente d'invalidité

L'effet combiné des deux facteurs suivants explique l'écart de 1,1 % noté à l'égard des montants de rente d'invalidité réellement versés.

— Survie des bénéficiaires

Pour les quatre années étudiées, l'utilisation d'une méthode d'approximation moins précise que celle qui est actuellement utilisée pour établir la mortalité des bénéficiaires a entraîné une surévaluation des coûts totaux de la rente d'invalidité, de l'ordre de 6,0 %.

— Inflation

L'écart noté précédemment au sujet de la rente de retraite s'applique également à la rente d'invalidité.

2.4.3 Prestation de décès

Dans l'ensemble, le coût de la prestation de décès a été de 6,3 % inférieur au coût prévu.

— Nombre de décès

Le nombre de décès survenus avant l'âge de 65 ans a été moins élevé que prévu parmi les cotisants masculins et plus élevé que prévu parmi les cotisants féminins. Par contre, le nombre de décès après l'âge de 65 ans a été plus élevé que prévu pour les deux sexes. Ceci est attribuable au fait que les facteurs de rajustement utilisés dans l'analyse actuarielle de 1978 étaient considérés comme étant constants pour tous les groupes d'âge, alors qu'en fait ils ont varié selon l'âge.

— Prestation moyenne

La prestation moyenne versée à l'égard des cotisants masculins a été inférieure aux prévisions d'environ 3,0 % et celle qui a été versée à l'égard des cotisants féminins a été inférieure d'environ 10,0 %. Dans le cas des personnes âgées de 65 ans ou plus, les estimations sont plus précises. En effet, le montant de la rente de retraite qui sert de base au calcul de la prestation de décès est en grande partie déjà connu. L'écart a donc été plus important dans le cas des personnes âgées de moins de 65 ans.

2.4.4 Rente de conjoint survivant

— Nouveaux bénéficiaires

Le nombre de nouveaux bénéficiaires de la rente de conjoint survivant a été surestimé, entraînant ainsi une surévaluation d'environ 3,0 % du coût des prestations. Les commentaires portant sur le nombre de prestations de décès versées s'appliquent également au nombre de nouveaux conjoints survivants bénéficiaires.

— Inflation

L'effet noté à l'égard de la rente de retraite s'applique également à la rente de conjoint survivant.

L'écart et la surévaluation notés ci-dessus se sont neutralisés, de telle sorte que l'écart entre les prévisions et l'expérience a été faible, soit 0,2 %.

2.4.5 Rentes d'orphelin et d'enfant d'invalide

Le nombre de bénéficiaires a été inférieur aux prévisions. Cependant, l'écart a été plus prononcé dans le cas des orphelins que dans le cas des enfants d'invalide.

3. Évolution de la réserve à partir de 1983

Dans la présente section, les projections de l'analyse actuarielle de 1982 sont comparées avec celles de l'analyse actuarielle de 1978.

Le Graphique 7 présente l'évolution de la réserve du Régime selon les prévisions des deux analyses. La réserve devrait atteindre un niveau moins élevé d'après la présente analyse : elle atteint son niveau maximum en 1990, soit deux ans plus tôt que prévu dans l'analyse précédente. De plus, la réserve devient nulle en 1999, soit trois ans plus tôt que l'indiquait l'analyse actuarielle de 1978.

Plusieurs facteurs ont causé ces différences. Les modifications au Régime apportées par la loi favorisant la retraite anticipée et améliorant la rente des conjoints survivants (1983, ch. 12) prenant effet le 1er janvier 1984 sont en grande partie responsables de telles différences.

Au 31 décembre 1982, la réserve prévue est supérieure aux prévisions de 1978, mais cette différence ne suffira pas à compenser l'effet des modifications mentionnées ci-dessus. Il faut de plus ajouter l'effet de la récession économique, qui a continué à se faire sentir en 1983. À compter de 1985, la réserve devrait donc être inférieure aux projections de l'analyse actuarielle de 1978.

4. Évolution des sorties de fonds à partir de 1983

La comparaison entre la projection des sorties de fonds à long terme selon la présente analyse et selon l'analyse de 1978 permet de constater une augmentation de l'ordre de 15 %. Le Graphique 8 illustre cet écart.

Parmi les raisons pouvant expliquer cette augmentation, les deux suivantes sont les plus importantes.

Dans la dernière analyse actuarielle, l'augmentation de la productivité des travailleurs a été estimée à 2 % par année à long terme. La présente analyse retient un taux de 1,5 %. Cette différence, qui a peu d'effet à court terme, influe grandement sur les projections à long terme.

À long terme, l'espérance de vie des participants, qui, selon l'analyse précédente, était de 70,2 ans pour les hommes et de 78,5 ans pour les femmes, est maintenant estimée à 72,5 ans pour les hommes et à 81,6 ans pour les femmes. Une telle amélioration de la mortalité au cours des prochaines années a un impact très important à long terme, en particulier à compter de l'année 2020 où les personnes composant la génération d'après-guerre atteindront l'âge de la retraite.

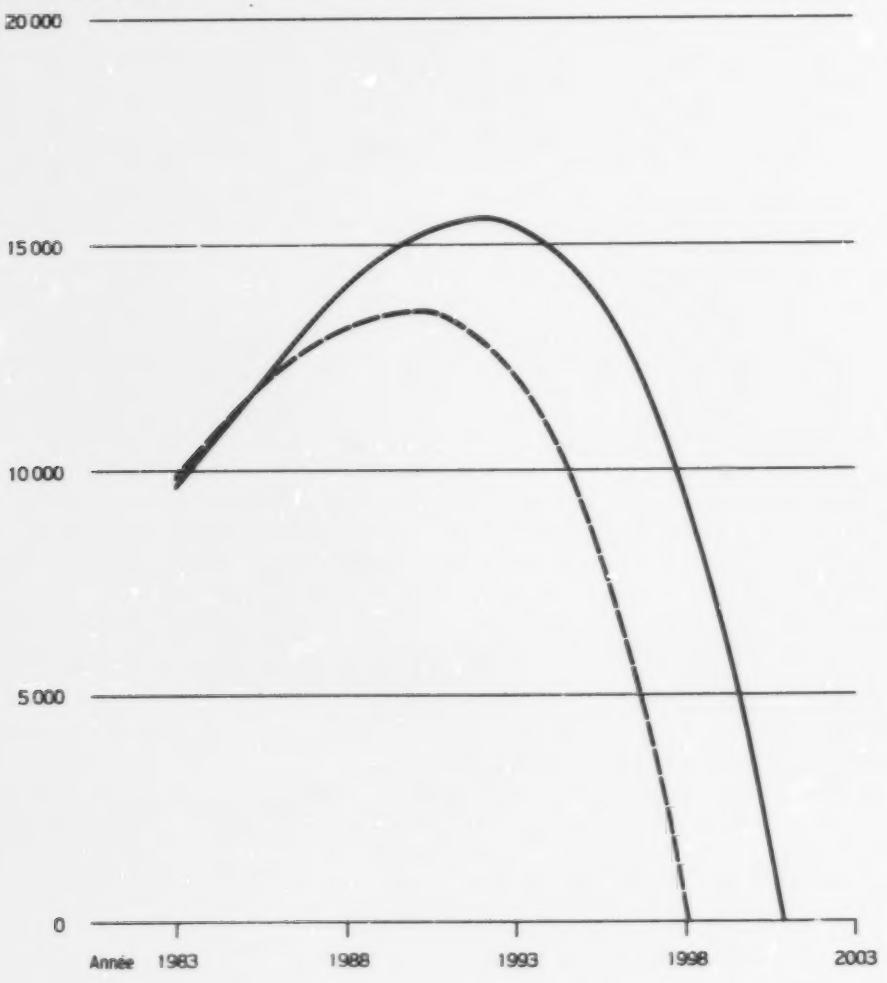
Il convient aussi de mentionner comme autre raison de l'augmentation des sorties de fonds les modifications apportées au Régime, qui ont un effet à long terme sur le coût des rentes de conjoint survivant et d'invalidité.

Le Graphique 9 présente l'évolution des entrées de fonds au cours des prochaines années. La comparaison avec les projections de l'analyse actuarielle de 1978 indique que les entrées de fonds initiales devraient être légèrement supérieures aux prévisions de 1978 mais que, vers la fin du siècle, elles s'établiront à un niveau inférieur reflétant ainsi la décroissance accélérée de la réserve.

GRAPHIQUE 7

Évolution de la réserve

(en millions de dollars)

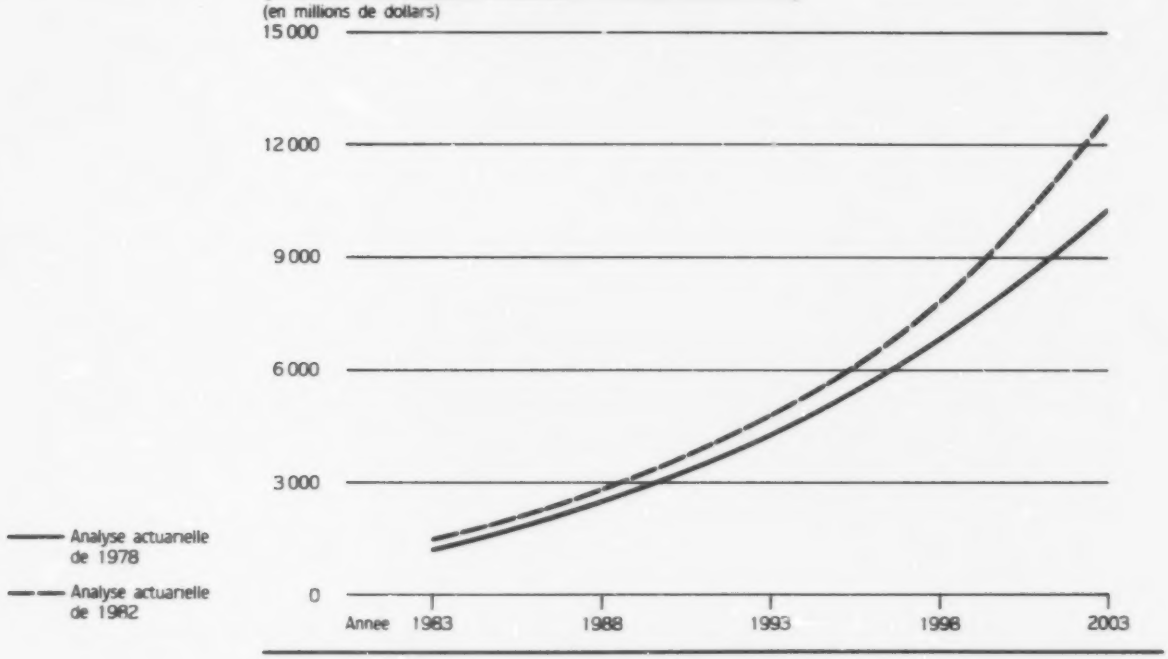


——— Analyse actuarielle de 1978

— — Analyse actuarielle de 1982

GRAPHIQUE 8

Sorties de fonds
(Prestations totales + frais d'administration)



GRAPHIQUE 9

Entrées de fonds
(Cotisations + revenus de placement)